

6  
2003

INDEKS 332739 ISSN 1425-1701  
nakład 14500 egz.

świat  
radio

# świat radio

Czerwiec 2003  
7 zł 90 gr  
(w tym 0% VAT)

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

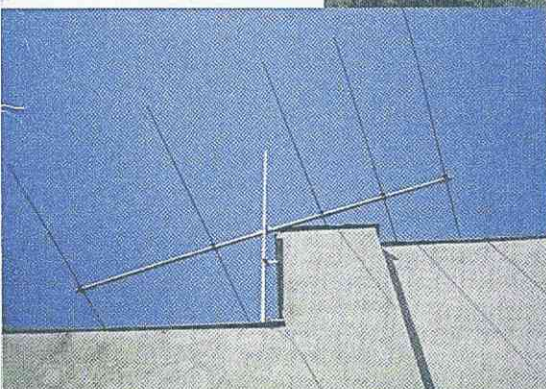
Elektroniczne  
karty QSL



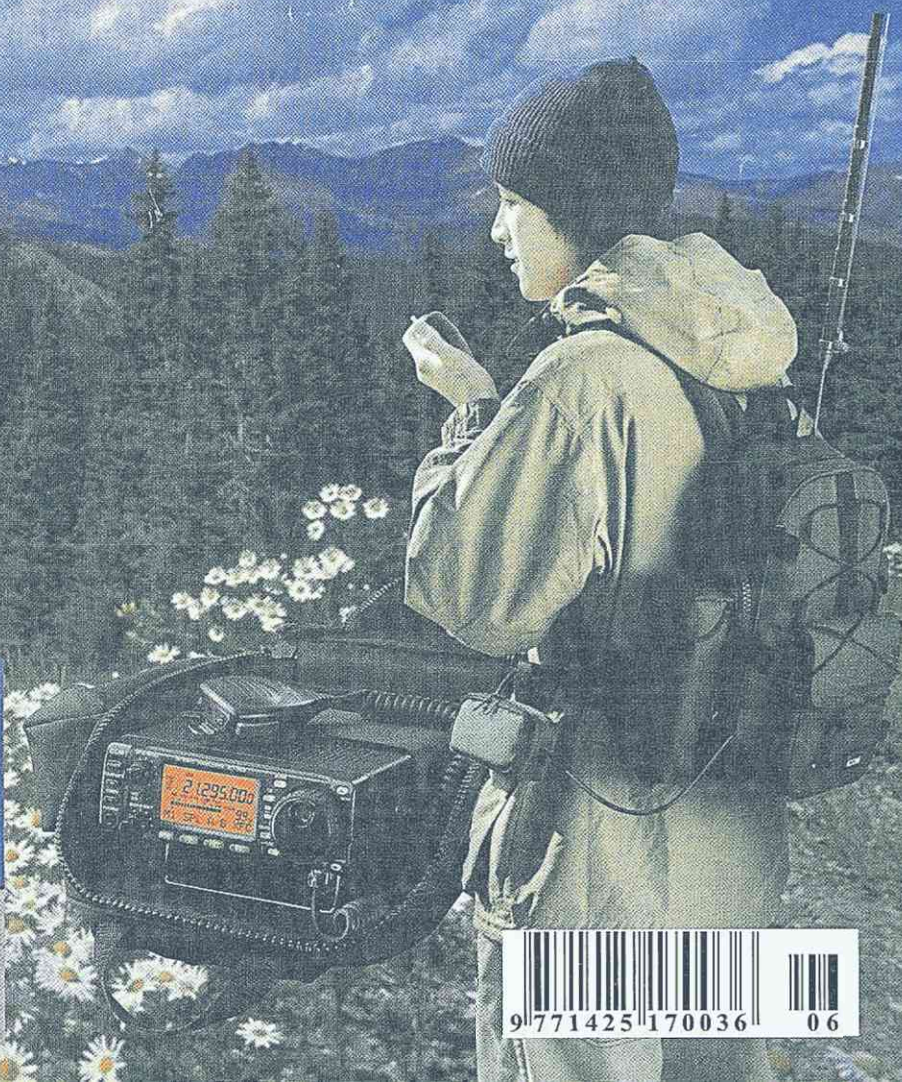
Radiotelefon  
COBRA 23 Plus



Anteny  
161 AT 119



## Wakacje z radiostacją



9 771425 170036

06





VDL 700SM1  
SMOKE MACHINE

360 zł



VDL1500ST  
STROBOSKOP 1500W

1300 zł



VDL250KS  
KALEIDOSCOPE

850 zł



VDL2502AG  
ART GOBOFLOWER

865 zł



VDL1502RLB  
ROCK LINE BALL

750 zł



VDL3002TD  
TRIPLE DERBY

680 zł



VDL3001MS  
MINI SPIDER

920 zł



VDL3002DD  
DOUBLE DERBY

600 zł



VDP100TT  
TIME TUNNEL

890 zł



VDL50ST  
STROBOSKOP 50W

390 zł



VDL250PL  
THREE PRISM LIGHT

900 zł



VDL1501RO  
ROTATING OIL

750 zł



VDL3002NCD  
DICHRO COMET

700 zł



VDP75ST  
STROBOSKOP 75W

400 zł



VDL3001MB  
MAGIC BALL

550 zł



VDL3002MR  
MUSHROOM

440 zł



VDL150MU  
UFO LIGHT

510 zł



VDL1501RW  
ROTATING WATER

750 zł



VDL100MLD  
MINI LINE DANCER

280 zł



VDL360LO  
MODULAR LIGHT

310 zł



VDL360LOE  
MODULAR LIGHT

210 zł

**DYSKOTEKOWE  
EFEKTY ŚWIETLNE**

**velleman**

**ŚWIA TŁ EM!  
ZAGRAJ**

Zestawy nie są wyposażone w żarówki.

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:

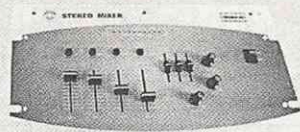
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel/fax. (22) 864 64 82, (22) 835 66 88,

lub w internecie: [www.avt.com.pl](http://www.avt.com.pl) e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)

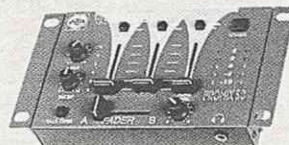
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia na powyższe artykuły.



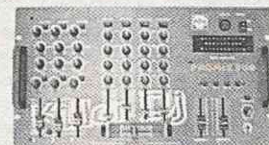
## MIKSERY



**PROMIX40** Mikser 4 kanały  
Cena: 500 zł



**PROMIX50** Mikser 2 kanały + 2 mikrofony  
Cena: 360 zł



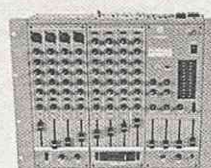
**PROMIX500** Mikser 4 kanały + 3 mikrofony  
Cena: 1800 zł



**PROMIX400**  
Mikser DJ 3 kanały  
+ mikrofon  
Cena: 1000 zł



**PROMIX300**  
Mikser DJ 2 kanały  
+ mikrofon  
Cena: 540 zł



**PROMIX8000**  
Mikser 4 kanały  
+ 4 mikrofony  
Pogłos, Talk Over  
Cena: 2500 zł

## WZMACNIACZE MOCY



**VPA2100M**  
Wzmacniacz MOSFET 2x100W RMS  
Cena: 1350 zł



**VPA2200MB**  
Wzmacniacz MOSFET 2x200W RMS  
Cena: 1950 zł



**VPA2700MB**  
Wzmacniacz MOSFET 2x700W RMS  
Cena: 3300 zł

## ZESTAWY GŁOŚNIKOWE



**VDSG8**  
Zestaw dwudrożny  
300 W 8 Ohm  
Cena: 230 zł



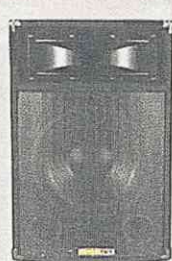
**VDSG10**  
Zestaw dwudrożny  
400 W 8 Ohm  
Cena: 320 zł



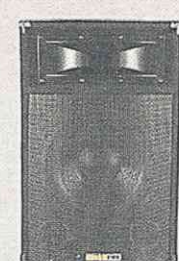
**VDSG12**  
Zestaw dwudrożny  
500 W 8 Ohm  
Cena: 420 zł



**VDSG15**  
Zestaw dwudrożny  
600 W 8 Ohm  
Cena: 600 zł



**VDSP12**  
Zestaw dwudrożny  
500 W 8 Ohm  
Cena: 540 zł



**VDSP15**  
Zestaw dwudrożny  
600 W 8 Ohm  
Cena: 760 zł



**VDST12**  
Zestaw trójdrożny  
600 W 8 Ohm  
Cena: 630 zł



**VDST15**  
Zestaw trójdrożny  
700 W 8 Ohm  
Cena: 960 zł



**VDSTG15**  
Zestaw dwudrożny  
700 W 8 Ohm  
Cena: 950 zł

Pełny wykaz akcesoriów dyskotekowych  
dostępny jest w Dziale Handlowym AVT:  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel./fax: (0-22) 864 64 82, (0-22) 835 66 88,  
lub w internecie: [www.avt.com.pl](http://www.avt.com.pl)  
e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)  
Pod w.w. adresami przyjmujemy zamówienia  
na powyższe artykuły.

**velleman**  
**I WSZYSTKO** **GRA**



<b>ANTENY</b>	
Wakacje z radiostacją (1)	22
<b>ROZGŁOŚNIE</b>	
Polskie słowa na niemieckiej fali	36
<b>TEST</b>	
Cobra 23 Plus	38
Odbiorniki na amatorskie pasmo KF (część 4)	54
<b>ŚWIAT CB</b>	
Anteny 161 AT 119	42
<b>KRÓTKOFALOWIEC</b>	
Z życia klubów i oddziałów PZK	29
Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (6)	44
Montaż anteny SN0HQ	75
<b>NASŁUCHOWIEC</b>	
SPSWLC (2)	21
Regaty	34
<b>HOBBY</b>	
Nasza harcerska Enigma	50
Odbiornik VHF SAT	52
<b>RADIO RETRO</b>	
W tajnej służbie... Radiostacje agenturalne II wojny światowej (część 1)	13
<b>RADIO + KOMPUTER</b>	
Elektroniczne karty QSL	40
<b>DYPLOMY</b>	
Dyplom z okazji „Święta miasta Kalisza”, „SN0HQ-I” i „SN0HQ-II”	56
<b>RECENZJA</b>	
„Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych”	57
<b>AKTUALNOŚCI</b>	6
<b>WIADOMOŚCI DX-OWE</b>	11
<b>PORADY</b>	16
<b>ZAWODY</b>	25
<b>LISTY</b>	58
<b>RYNEK I GIEŁDA</b>	61



## Odbiorniki na amatorskie pasmo KF

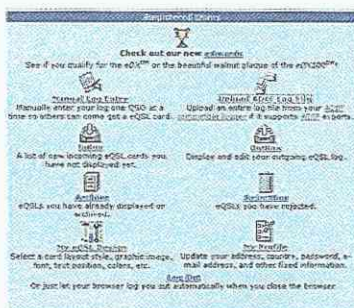
Zazwyczaj amatorski transceiver jest wyposażony w standardowe wersje filtrów kwarcowych dla emisji SSB i, czasami, CW. Dwie grupy krótkofalowców (polujący na DX-y oraz biorący udział w zawodach krótkofalarskich) mają znacznie ostrzejsze wymagania odnośnie parametrów filtrów kwarcowych. Powstało zatem kilka firm, produkujących filtry do większości amatorskich TRX-ów i odbiorników KF.

str. 54.

## Elektroniczne karty QSL

Wysyłka kart QSL klasycznymi drogami, tzn. przez biura QSL lub bezpośrednio przez pocztę jest sposobem dość kosztownym, nie zawsze pewnym i charakteryzującym się długim czasem oczekiwania na pożądane trofeum. W dobie Internetu praktycznym rozwiązaniem wydaje się być wysyłka kart pocztą elektroniczną. Sposób ten ma jednak swoje wady.

Str. 40.



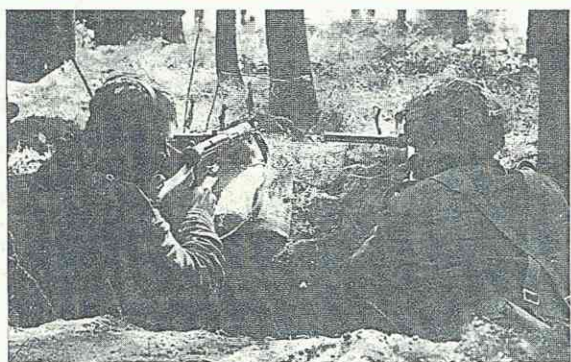
## Anteny 161 AT 199

Grzegorza 161 AT 119 mieliśmy okazję poznać w wywiadzie zamieszczonym w SR miesiąc temu. Tym razem publikujemy przygotowany przez niego artykuł o tematyce technicznej. Autor, używający 5-elementowej anteny kierunkowej Yagi oraz GP 5/8 fali, całkiem nieźle poradził sobie z problemem masztów antenowych CB.

Str. 42.







## W tajnej służbie... Radiostacje agenturalne II wojny światowej

Pierwsza część artykułu opisującego sposoby i urządzenia łączności radiowej stosowane w pracy wywiadowczej w czasie II wojny światowej.

Str. 13.



## Z życia klubów i oddziałów PZK

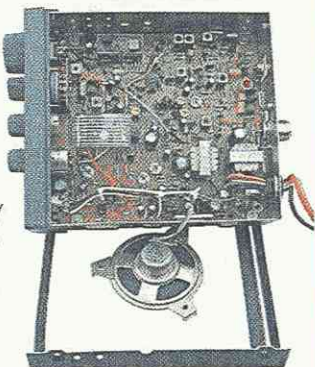
Kwiecień obfitował w wiele szczególnie ważnych wydarzeń krótkofalarskich, a 18 kwietnia był obchodzony jako Światowy Dzień Krótkofalowca. Opisujemy także kilka wydarzeń, które miały miejsce w pierwszym kwartale tego roku.

Str. 29.

## Radiotelefon Cobra 23 Plus

Wśród wielu radiotelefonów CB dostępnych na krajowym rynku chyba tylko jeden model jest wyposażony w dodatkowy odbiornik na pasmo VHF. Jest nim samochodowy radiotelefon COBRA 23 PLUS.

Str. 38.



## Wakacje z radiostacją

Zbliża się czas wakacji i urlopów. Zapewne jak w latach ubiegłych wielu Czytelników spędzi je z radiostacją, także poza miejscem stałego zamieszkania.

Zabranie ze sobą małego transceivera nie będzie bardzo kłopotliwe, tym bardziej że większość z nich może być zasilana z akumulatora samochodowego 12V. W ostatnim czasie na rynku pojawiło się sporo nowych transceiverów KF QRP. O kilku z nich pisaliśmy już na naszych łamach (o najnowszym Icom IC 703 jest wzmianka w Aktualnościach). W najbliższym czasie będą opublikowane także wyniki ich testów, np. za miesiąc planujemy szerzej opisać Yaesu FT 897.

Najwięcej satysfakcji będą jednak mieli użytkownicy własnoręcznie wykonanych urządzeń. Nie chcę, żeby wyglądało to na nieskromne chwalenie się, ale na przestrzeni kilku minionych lat także Świat Radio dołożył tu cegiełkę w postaci opisu kilku kitów, które od czasu do czasu słyszały na pasmach, zwłaszcza 80m.

Na wakacje z radiostacją przydatny może być także krążek ŚR03, bowiem znajdują się na nim mapy sieci w krajach uznających licencję CEPT (międzynarodowa umowa CEPT pozwala radioamatorom na uprawianie ich hobby także podczas wyjazdów urlopowych czy służbowych za granicę, w tym, oczywiście, korzystanie z przemienników).

Radiostacja to również antena, o której trzeba pamiętać zwłaszcza w terenie. Dlatego też jeszcze przed wyjazdem warto dokonać wyboru właściwej anteny. Nie będzie większych problemów z urządzeniami na pasmo 2m i 70cm, bowiem można korzystać z przenośnych anten helikalnych będących na wyposażeniu każdego radiotelefonu. CB-ści też sobie poradzą, wszak większość z nich korzysta z anten samochodowych. Najwięcej problemów będzie z antenami KF. Jak dobrze przygotować się do wakacji z radiostacją można dowiedzieć się z artykułu OE1KDA zamieszczonego we wnętrzu numeru.

Ponieważ minął termin nadsyłania rozwiązań na konkurs ogłoszony w kwietniu, mogę przyznać, że zrobiliśmy naszym Czytelnikom niezłego primaaprilisowego psikus - większość potraktowała dosłownie tajemniczy obiekt pokazany na fotografii i na pytanie "Co to jest" odpowiedziało, że... drzewo. Tymczasem jest to jedna z anten oferowanych przez angielską firmę Alan Dick & Company Limited. Takie zamaskowane anteny nadawcze (często ze sztucznymi, zielonymi gałęziami i listkami lub igiełkami) pojawiają się na Zachodzie, nie wzbudzając żadnych podejrzeń (a tym samym komentarzy...) niewtajemniczonych przechodniów.

Wzorem lat ubiegłych zachęcam do podzielenia się swoimi wrażeniami z wakacji z radiostacją. Mogę podpowiedzieć, że najbardziej zależy nam na opisach i testach nowych anten terenowych. Z ankiet i listów wynika, że wciąż są to bardzo poszukiwane tematy.

A więc - dobrej pogody i wypoczynku, także z radiostacją!

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o.

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Adres redakcji:

01-939 Warszawa, ul. Burleska 9, tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, 864 64 86

tel./fax 835 67 67, e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl, http://www.swiatradio.com.pl

Adres do korespondencji: 01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek, e-mail: sp5ah1@swiatradio.com.pl, tel. 864 64 86

Stali współpracownicy:

Marek Ambrozjak SP5YI, Henryk Berezowski, Zdzisław Bieńkowski SP6LB, Roman Bujak, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Marcin Górnika, Jarosław Jędrzejczak, Tadeusz Raczek SP7HT, Andrzej Sadowski SP6ECA, Piotr Skrzyżczak SP2JMR

Opracowanie graficzne: Maria Drozdek

Redakcja techniczna i skład: Maria Drozdek

Dział Marketingu: Bożena Krzykawska, tel. 0 501 04 75 83, e-mail: b.krzykawska@mi.com.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski, tel./fax 864 64 89, e-mail: grzegorz@swiatradio.com.pl

Prenumerata: Herman Grosbart, tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@avt.com.pl

Druk: Helldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3b

Nakład: 14.500 egzemplarzy

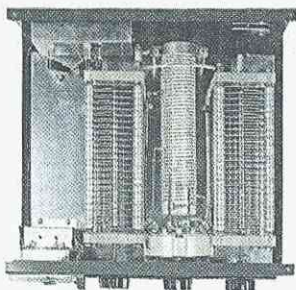
Artykułów nie zamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adaptacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.





# Aktualności

## ARIETE Profesional Tuner



Włoska firma Ditta Martelli od lat oferuje skrzynki antenowe ARIETE Profesional Tuner. Układ ten, pracujący w zakresie HF-VHF, zapewnia dopasowanie anteny do nadajnika (pobranie przez linię zasilającą zakończoną anteną możliwie największej części energii w.cz. wytworzonej w stopniu mocy nadajnika). Jak wiadomo, obecnie dostępne transceivery są przy-

stosowane od razu do znormalizowanej impedancji 50Ω (nie są wyposażane w strojony obwód wyjściowy), stosowanie układów dopasowujących staje się więc koniecznością.

ARIETE Profesional Tuner przeżywa swą drugą młodość, ponieważ - wykonany dość solidnie - może śmiało współpracować ze stopniem o znacznej mocy.

Podstawowe parametry urządzenia:

- zakres częstotliwości: 1,75...54MHz;
- maksymalna moc przenoszona: 2000W;
- wyjście: symetryczne;
- wejście: 50Ω PL-259;
- wymiary: 405x165x395;
- waga 10kg.



## Icom IC-703



Firma Icom wypuściła na rynek nowy transceiver Icom IC-703. Na ostatnich targach CeBIT został zaprezentowany kolejny transceiver firmy ICOM IC-703 Plus.

Urządzenie to, z wyglądu bardzo podobne do opisywanego na naszych łamach transceivera IC-706, ma przede wszystkim mniejszą moc wyjściową. Jest to więc idealne urządzenie QRP na wakacje z radiem. Przy zasilaniu z typowego źródła zasilania, czyli akumulatora 12V (13,8V), maksymalna moc wyjściowa dochodzi do 10W. Przy zasilaniu z firmowego akumulatora Ni-Cd 9,6V/2,8A moc ta jest mniejsza i zawiera się w przedziale

5-8W. Transceiver jest wyposażony m.in. w kolorowy wyświetlacz LCD, DST i antenę tuner.

Pozostałe najważniejsze dane IC-703:

- zakres RX: 0,3-30MHz, TX: 160-10, 6m (IC-703 Plus);
- czułość: 0,16μV (SSB, CW, RTTY);
- emisje: SSB, CW, FSK, AM, FM;
- selektywność (-6dB/-60dB): 2,3/4,0kHz;
- moc wyjściowa: 10, 5, 1, 0,5, 0,1W;
- liczba komórek pamięci: 105;
- zasilanie: 9-15,9V;
- wymiary: 167x58x200mm;
- waga: 2kg.

Więcej informacji na stronie: [www.icompolska.pl](http://www.icompolska.pl).

**PRODUKT 1**

## DIGITAL 2011

DIGITAL 2011 to najnowszy transceiver oferowany przez firmę V-Electronics z Zielonej Góry. Zakres pracy nadajnika i odbiornika obejmuje pasmo od 50kHz do 30MHz (ciągłe pokrycie w sześciu podzakresach). Emisje SSB i CW. Moc wyjściowa TX zależna od częstotliwości pracy: 1-30MHz 8-15W, poniżej 200kHz - kilkadziesiąt mW. Czułość RX 0,2uV (poniżej 200kHz 2uV).

DIGITAL 2011 w najtańszej wersji składa się z czterech modułów z rodziny 2001:

przyczołowego, syntezy UNISYNT 2002, „7 VCO” (2VCO wolne) i radiowego. Moduł radiowy został zmodyfikowany. Między innymi brak UKF, a w zamian większa moc w pełnym zakresie KF. Płytki radiowa pozostała jednak ta sama, co w zestawie DIGITAL 2001. Droższa wersja, budząca największe zainteresowanie, to wyżej wymienione moduły zamknięte w metalowej obudowie, czyli urządzenie całkowicie gotowe.

Do DIGITAL 2011 mogą być

## PRODUKT 2



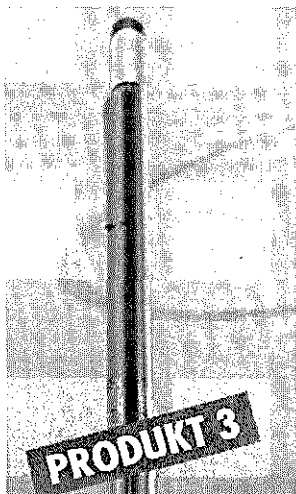
wmontowane inne, wybrane moduły z rodziny 2001 (filtr CW 100Hz, filtr LC nadajnika i odbiornika, filtr antenowy, układ ARW/sterowania wskaźnikiem siły sygnału/

przełączania wstęgi na odwrotną, wzmacniacz w.cz. wyższych pasm).

Więcej informacji na stronie [www.eter.ariadna.pl/sp3abg](http://www.eter.ariadna.pl/sp3abg)

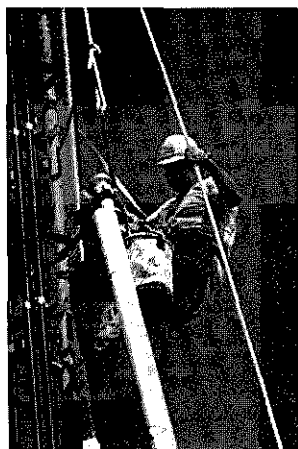


## Antena AL8 PLUS



Firma CARLBERG-SATCOM POLSKA oferuje nowe anteny AL8 PLUS dla stacji telewizyjnych. Nowa antena typu AL8 PLUS jest przeznaczona do nadawczych stacji telewizyjnych wykorzystujących emisje cyfrowe i analogowe.

AL8 PLUS spełnia wszelkie wymagania dla stacji telewizyjnych amerykańskich kanałów 14 - 69 i kanałów europejskich 21E - 69E. W antenach tych zastosowano sprawdzony w warunkach polowych szczelinowy system zasilający typu TRASAR. Oprócz ww. anten oferta firmy CARLBERG-SATCOM POLSKA jest bardzo obszerna: anteny telekomunikacyjne ANDREW, anteny telekomunikacyjne KATHREIN, anteny satelitarne ANDREW, anteny 2GHz ANDREW, akcesoria ANDREW, kable koncentryczne, falowody ANDREW, uchwyty do kabli koncentrycznych, urządzenia dehydracyjne ANDREW, systemy radioliniowe FRESNEL.



## TR432

Niemiecka firma UHNE electronics oferuje cały szereg transwerterów na wyższe pasma amatorskie, od 144MHz do 10GHz. Transwertery te, z atrakcyjnymi parametrami technicznymi, były zaprojektowane nowoczesnymi metodami obliczania obwodów i wykonane przy zastosowaniu najnowocześniejszych podzespołów. Zastosowane moduły są odpowiednie dla stacji EME dużej mocy, a ze względu na małe wymiary mechaniczne - także dla pracy mobilnej.

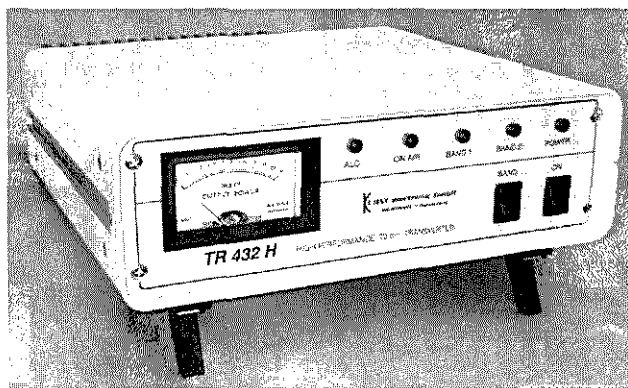
Przedstawiony na zdjęciu transwerter TR432H jest przystosowany do rozszerzenia pracy transceivera z pasma 10m (28MHz) na pasmo 70cm (432MHz).

Inne parametry i właściwości transwertera TR 432:

- liczba szumowa: 1,3dB;
- wzmacnienie: 10dB;
- moc wejściowa: 10-50mW;
- moc wyjściowa: 20W;



- zasilanie: 12...13,8V/6A.  
Transwertery na pasma powyżej 1,3GHz mają częstotliwość pośrednią 144MHz oraz wysoką selektywność osiągniętą filtrami helikalnymi, rezonatorami i filtrami mikropaskowymi z wysoką Q. Układy mają oddzielne nastawianie wzmocnienia RX i TX, a także możliwość dołączenia zewnętrznego OCXO oraz sprzęgacz kierunkowy z detektorem dla monitorowania mocy wyjściowej (od 200mW do 1,5W).

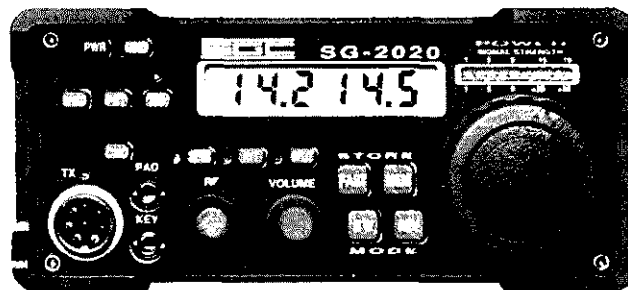


## SG-2020

W ofertach handlowych wielu firm radiokomunikacyjnych pojawił się kolejny transceiver QRP na pasmo KF. Urządzenie to, choć bardzo proste, można także śmiało polecić na wakacje z radiem. Najważniejsze parametry urządzenia:

- zakres częstotliwości: 1,8-30MHz;

- emisja: SSB/CW;
- moc wyjściowa: 20W;
- zasilanie: 12V;
- czułość odbiornik: 0,5µV (10dB S+N/N);
- impedancja anteny: 50Ω;
- wymiary: 152x70x178mm;
- waga: 2kg.



## WRC-03

Międzynarodowy Związek Telekomunikacyjny - ITU, który jest agendą Organizacji Narodów Zjednoczonych, zwołuje co 3 lata Światową Konferencję Radiokomunikacyjną - WRC. Konferencja ta, zgodnie z pozycją 90 Konstytucji ITU, zwolowana jest w celu rozpatrzenia specyficznych problemów radiokomunikacyjnych w tym m.in.: częściowej lub wyjątkowo całkowitej rewizji Regulaminu Radiokomunikacyjnego oraz wszelkich innych zagadnień radiokomunikacyjnych o zasięgu światowym.

W tegorocznej Konferencji WRC-03 odbywającej się w dniach od 9 czerwca do 4 lipca weźmie udział 150 delegacji państw członkowskich oraz jako obserwatorzy delegacje organizacji międzynarodowych, regionalnych, jednostek przemysłowych i naukowych oraz operatorzy. Delegacja IARU będzie liczyła 5 osób, z Wojtkiem Nietyksią SP5FM.

Polska delegacja składa się z przedstawicieli Ministerstwa Infrastruktury, Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty, Instytutu Łączności, Ministerstwa Obrony Narodowej, Ministerstwa Spraw Zagranicznych. Delegacji będzie przewodniczył pan Krzysztof Heller, Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Infrastruktury. W składzie delegacji będą następujący krótkofalowcy: SP6T, SP5HS, SP5GMM i SP4KK, którzy w miarę wolnego czasu będą aktywni z 4U1ITU.

Szczegółowe informacje na temat WRC-03 można znaleźć na stronach [www.itu.int](http://www.itu.int) oraz CPG, grupy roboczej ds. przygotowań krajów członków Europejskiej Konferencji Administracji Poczty i Telekomunikacyjnych - CEPT do WRC na stronach [www.ero.dk](http://www.ero.dk).

## Unleash

Firma Reason Products proponuje użytkownikom komórek ciekawy zestaw słuchawkowy o nazwie Unleash. Bezprzewodowa słuchawka z mikrofonem komunikuje się z „bazą” bez pośrednictwa fal radiowych, stosowanych m.in. w interfejsie Bluetooth, lecz korzysta ze zmian pola magnetycznego (Near Field Magnetic Wireless Technology).

Jak zapewnia producent, urządzenie należy do najtańszych w swej kategorii i ma aż pięciokrotnie mniejsze zapotrzebowanie na energię elektryczną niż jego „radiowi” konkurenci. Wewnętrzny akumulator wystarcza na cztery godziny rozmów lub tydzień pracy w stanie gotowości, a w zestawie znajduje się miniaturowa ładowarka zasilana bateriami R6 (AA).

Inną zaletą prezentowanego gadżetu jest brak zakłóceń między słuchawką a nadajnikiem telefonu. Produkt trafi do sprzedaży latem 2003 roku, jego szacowana cena wynosi 100 USD.



## Smartfony

W tym roku rynek będzie należał do telefonów z kolorowym wyświetlaczem umożliwiającym wysyłanie MMS-ów i wgrzywanie gier, ale coraz większy udział w sprzedaży będą miały tzw. smartfony (smartphone), w których możliwe jest instalowanie różnych aplikacji przeobrażających telefon np. w pilota do sprzętu RTV, czy też umożliwiających pracę z plikami tekstowymi.

Na polskim rynku są już dostępne pierwsze smartfony, takie jak Nokia 7650, Nokia Communicator 9210i, Sony Ericsson P800, Era MDA czy Handspring Treo 270. Na Zachodzie do tej kategorii zalicza się m.in. Nokię 3650 (ma pojawić się wkrótce w ofercie polskich operatorów), Samsunga SPH-i330, Motorolę A760, a także produkowany na zamówienie sieci Orange telefon Orange SPV, wyposażony w oprogramowanie Microsoft. Co ciekawe, w połowie kwietnia Orange poinformowało, że podpisało z Handspring umowę na produkcję kolejnego telefonu dedykowanego dla tej sieci.

Smartfony dotowane przez polskich operatorów kosztują kilkaset złotych i są sprzedawane klientom biznesowym. Zakup bez dotacji to wydatek od trzech tysięcy w górę. W tej chwili ceny takich urządzeń u producentów rozpoczynają się od ok. 300 euro, a w wielu przypadkach przekraczają 500 euro. Najbardziej popularne telefony z tzw. dolnej półki u producenta kosztują do 100 euro, zaś średnia cena telefonu komórkowego u producenta to nieco ponad 165 euro.

## Nowe matryce w komórkach

Koncern Sony rozpoczął produkcję matryc CCD o rozdzielczości 1 megapiksela, przeznaczonych do montażu w telefonach komórkowych. Oznacza to, że już wkrótce możemy spodziewać się pojawienia na rynku telefonów komórkowych rejestrujących zdjęcia o całkiem przyzwoitej jakości.

Telefony komórkowe z wbudowanym aparatem fotograficznym pojawiły się już stosunkowo dawno - tyle że urządzenia te z reguły były wyposażone w matryce o rozdzielczości ok. 0,3 megapiksela. To pozwalało na rejestrowanie zdjęć, które nadawały się co najwyżej do przeglądania na niewielkim wyświetlaczu telefonu. Teraz to może się zmienić - 1-megapikselowa matryca potrafi zapisać zdjęcie w rozdzielczości 1152 x 864 (podczas gdy stosowane obecnie „telefoniczne” matryce - 640 x 480). Na razie nie wiadomo, kiedy telefony wyposażone w nowe matryce trafią na rynek.

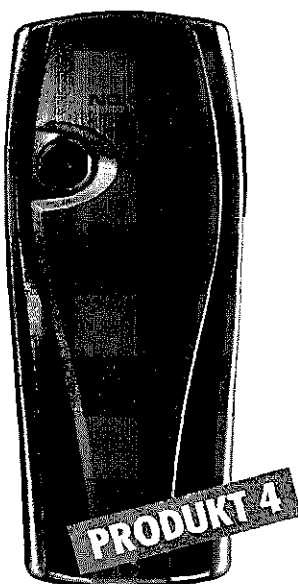
## Nokia 7250

Nokia uzupełnia popularną kategorię „Moda”, wprowadzając na rynek polski telefon, w którym - mimo niewielkich rozmiarów - zmieszczono cyfrowy aparat fotograficzny. W aparacie Nokia 7250 znalazło zastosowanie mnóstwo nowości technicznych. Na kolorowym wyświetlaczu doskonale prezentują się wiadomości multimedialne (MMS), a znakomite możliwości dźwiękowe można wykorzystać dzięki wbudowanemu radiu FM i opcjonalnemu stojakowi Nokia Music Stand. Trójkakresowy model Nokia 7250 (GSM900/1800/1900),

umożliwiający komunikację głosową i szybką wymianę danych w sieciach HSCSD i GPRS na całym świecie, będzie dostępny w Europie, Afryce, Azji i obu Amerykach. W Polsce pojawił się w sprzedaży w kwietniu br.

Nowy model Nokia 7250 waży 92 gramy, czas rozmów wynosi 5 godzin, a czas oczekiwania do 300 godzin.

Do tworzenia wiadomości multimedialnych jest przydatny wbudowany aparat CIF, przygotowany specjalnie z myślą o małych ekranach, takich jak wyświetlacz telefonu Nokia 7250 o rozdzielczości 128x128 pikseli. —



## CP-6

CP-6 jest chętnie wykorzystywaną przez krótkofalowców pionową anteną KF. Antena umożliwia pracę w sześciu zakresach: 3,5, 7, 14, 21, 28 i 50MHz. Maksymalna moc doprowadzona do anteny nie może przekraczać 200W (wg danych katalogowych). Rozpiętość anteny wynosi 1,8m, zaś

**PRODUKT 5**

wysokość 4,5m. Byłaby to więc idealna antena na wakacje i nie tylko - gdyby nie dość wysoka cena, ponad 1200 zł.

Antenę taką oferuje m.in. łódzka firma Abel & Pro-Fit (biuro@pro-fit.pl). Choć w ofercie wiosennej z promocją były anteny tańsze nawet do 68%, to cena CP-6 nadal wynosiła ponad 1200 zł.

Parametry techniczne anten, łącznie z aktualnymi cenami, są podane na stronie: <http://www.pro-fit.pl/promocja/promocja.html>

W ofercie jest wiele anten samochodowych na pasma 144 i 430MHz, a także 50MHz.

## K900 Daewoo

Dane techniczne:

- dwa zakresy: GSM 900/1800;
- dwa kolorowe wyświetlacze: zewnętrzny (256 barw, 96 x 64), wewnętrzny (65,535 odcieni barw, 128 x 44);



### 2. Call log



Select

Back

- książka telefoniczna: 300 kontaktów;
- WAP 1.2.1;
- dyktafon;
- słownik T9;
- bateria: Li-Ion;
- czas czuwania: 120 godz.;
- czas rozmowy: 120 min.;
- 32 dzwonki polifoniczne (40-głosowe);
- trzy gry;
- rozmiary: 84x42x22mm;
- waga: 79g.



## CC1020

Chipcom wprowadza pierwszy jednokładowy, wielokanałowy transceiver radiowy dalekiego zasięgu z modulacją FSK/ASK.

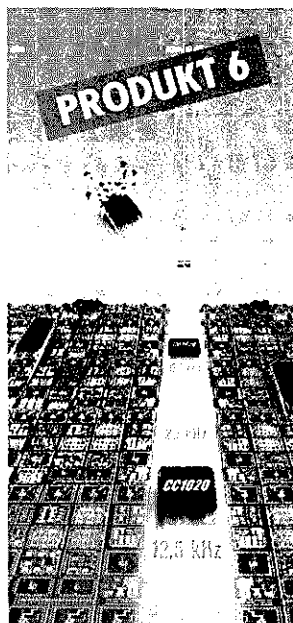
Wkrótce po wprowadzeniu do sprzedaży wielokrotnie nagradzanego układu CC1010, który integruje w sobie mikrokontroler '51 z transceiverem radiowym na pasma ISM 324/868MHz, Chipcom wdrożył do produkcji wielokanałowy transceiver CC1020.

Układ ten ma programowalną częstotliwość w podzakresach 424...470 lub 848...940MHz oraz odstęp międzykanałowy 12,5/25kHz.

Zasięg transmisji realizowanej za pomocą tego układu sięga 2km. Inne podstawowe cechy układu CC1020:

- czułość odbiornika: - 119dBm;
- napięcie zasilania: 2,3...3,6V;
- inteligentny system oszczędzania energii;
- zintegrowany kompletny generator VCO;
- wąskopasmowe wyjście sygnału RSSI z cyfrowym detektorem.

Więcej informacji na stronie dystrybutora: [www.soyter.com.pl](http://www.soyter.com.pl) ([handlowy@soyter.com.pl](mailto:handlowy@soyter.com.pl)).



## Znaki kontestowe wydane na rok 2003 (stan na 31 marca r.)

Znak	Operat.	QSL Man.	OT
3Z1Z	SP1PBT		14
3Z3Z	SQ3ET	SQ3ET	8
3Z6V	SP6DVP		
3Z8Z	SP8AJC	SP8AJC	5
3Z9U	SP9UNX	SP9UNX	6
SN1A	SP1EG	SP1EG	14
SN1J	SP1MWF	SP1MWF	14
SN2A	SQ2EAK	SQ2EAK	4
SN2E	SP2EWQ		
SN3J	SP3NGB	SP3NGB	27
SN3R	SP3KEY		32
SN4L	SP4KEV		
SN4X	SP50XJ	SP50XJ	25
SN5J	SP5JXP		
SN5N	SP5KP	SP5KP	20
SN5Z	SP5ZCC		25
SN6F	SP6PRT		1
SN6M	SP6JKH	SP6N	1
SN6U	SP6PAZ		11
SN6U	SP6YFU		1
SN6W	SP6ZKO		1
SN7N	SP7PS		
SN7Q	SP7GIQ		
SN8F	SP8FHK	SP8FHK	18
SN8M	SP8MI	SP8MI	5
SN8N	SQ8VS		
SN8R	SP8ONZ	SP8ONZ	20
SN9A	SP9FQI	SP9FQI	24
SN9R	SP98RP		
SQ2R	SP2FAX	SP2PI	49
SQ5M	SP5MXA	SP5MXA	37
SQ6A	SP6IHE		
SQ6Y	SP6YYP	SP6YYP	1
SQ9N	SP9XCN	SP9XCN	6
SQ9W	SP9HWN	SP9W	28



## Analizatory Dynatel

rów sieci telekomunikacyjnej Dynatel 965DSP/SA/ADSL.

Analizatory Dynatel stanowią uniwersalną platformę pomiarową przeznaczoną do diagnozowania stanu linii ADSL, pomiarów parametrów warstwy fizycznej, lokalizacji uszkodzeń oraz pomiarów parametrów transmisji pomiędzy abonentem a DSLAM. Pozwalają szybko i wydajnie przeprowadzić niezbędne pomiary, dokonać ich analizy oraz usunąć ewentualne uszkodzenia.

Analizatory Dynatel posiadają wbudowany na dodatkowej

plycie modem ADSL z układem liniowym Alcatel MTK-20150. Modem służy do pomiarów przepływności i pojemności łącza dla strumienia w dół i w górę, tłumienia i mocy sygnału, marginesu szumów, określania liczby błędów i stanów alarmowych. Urządzenie pozwala operatorowi określić, czy jest możliwe uzyskanie pasma niezbędnego do realizacji usługi oferowanej abonentowi.

Za pomocą pakietu oprogramowania 3M PC-Link można przysyłać wyniki pomiarów do komputera.

Na tegorocznych targach Inter-telecom firma 3M przedstawiła szereg nowości - wśród nich znalazła się m.in. seria urządzeń do lokalizowania uszkodzeń oraz mierzenia paramet-

## hot-spot

Idea i IBM budują w Warszawie hot-spot: publiczny punkt bezprzewodowego dostępu do Internetu.

PTK Centertel sp. z o.o., operator sieci Idea i IBM Polska sp. z o.o., światowy dostawca rozwiązań informatycznych przy współudziale firmy Intel Corporation, producenta chipów do urządzeń informatycznych, podjęły inicjatywę popularyzacji bezprzewodowego dostępu do Internetu. Dostęp będzie realizowany dzięki wykorzystaniu technologii budowy publicznych punktów dostępowych WiFi (ang. Wireless Fidelity), czyli miejsc, w których zwykle przebywa duża grupa osób chętnych do korzystania z Internetu. Będą to między innymi restauracje, kawiarnie, dworce, lotniska, uczelnie oraz centra handlowe. Dzięki hot-spotom, ich użytkownicy będą mogli sprawdzić i wysłać swoją pocztę, przejrzeć ulubione strony w Internecie lub zagrać w gry dostępne w sieci.

Pierwszym efektem inicjatywy jest uruchomienie publicznego hot-spotu w kwietniu br. w hotelu Novotel Warszawa Airport podczas konferencji Mobile Computing, której wymienione firmy są sponsorami.

W najbliższym czasie, wzorem USA

## Radiostacja lotnicza TR-710

Przedstawiona na zdjęciu radiostacja lotnicza TR-710 to urządzenie spełniające funkcje trzech radiostacji:

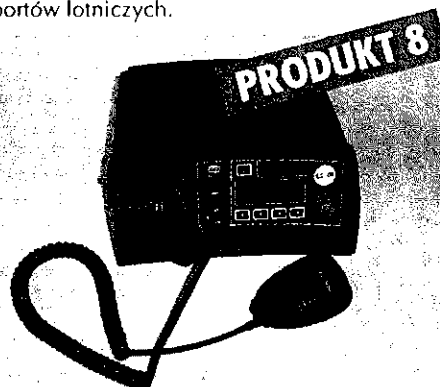
- stacjonarnej - portowej, zasilanej 220V;
- samochodowej, zasilanej 12V;
- przenośnej, wewnętrzny akumulator zapewnia 6h pracy.

Radio pracuje w zakresie 118-137MHz (760 kanałów), z odstępem międzykanałowym 25, 12,5 lub 8,33kHz przy mocy wyjściowej 40W (PEP). Dostępne są również radiostacje TR-9101C UHF/AM na zakres częstotliwości 225-400MHz o mocy wyjściowej 25W.

Do wszystkich urządzeń są oferowane akcesoria: anteny, zestawy słuchawkowe, mikrofony, wzmacniacze mocy sygnału wyjściowego.

Szczegółowe informacje są dostępne w oddziale handlowym firmy Flyer-Aviation, która jest oficjalnym dystrybutorem produktów norweskiej firmy Jotron. Firma ta zajmuje się produkcją sprzętu radiowego VHF/AM oraz UHF/AM. Produkując urządzenia oparte na najnowszej

technologii, oferuje użytkownikom wysokiej jakości, niezawodne i proste w obsłudze urządzenia zapewniające doskonałą łączność ze statkami powietrznymi. Pełna oferta zaczyna się od urządzeń przenośnych, a kończy na profesjonalnych radiostacjach przeznaczonych dla portów lotniczych.





i Europy Zachodniej, mają powstać w kraju kolejne instalacje tzw. publicznego dostępu do Internetu, nie tylko w hotelach, ale również w centrach handlowych, centrach kongresowych, lotniskach i restauracjach.

## Anycom Bluetooth USB-100

Firma Passus rozszerzyła swoją ofertę produktów Bluetooth o nowy moduł USB firmy Anycom. Anycom Bluetooth USB-100 zapewni zasięg do 20m, niewiele waży i obsługuje nowe profile Bluetooth: słuchawki, PAN oraz HCRP.

Dzięki małemu, zewnętrznemu adapterowi, każdy komputer klasy PC lub notebook z portem USB może być rozwinęty o funkcje Bluetooth. Urządzenie zapewnia bezprzewodową komunikację między PC czy notebookiem a innymi urządzeniami wyposażonymi w standard Bluetooth. Anycom Bluetooth USB-100 wspiera Bluetooth 1.1 i dysponuje wystarczająco dużą wewnętrzną pamięcią flash, by rozbudować możliwości (upgrade) urządzenia mogły być wykonywane przez użytkownika programowo.

Anycom Bluetooth USB-100, oprócz standardowych profili Bluetooth, wspiera także trzy nowe:

- PAN (Personal Area Network) Profile - profil umożliwia utworzenie sieci ad hoc z innymi komponentami wyposażonymi w Bluetooth;
- HCRP (Hardcopy Cable Replacement Profile) - umożliwia bezprzewodowe połączenie z drukarkami;
- Headset Profile - umożliwia połączenie ze słuchawką Bluetooth, jak również bezprzewodową transmisję audio (w słuchawce może rozbrzmiewać muzyka, którą uruchomimy na PC czy notebooku).

Urządzenie waży zaledwie 9 gramów. Jest dostępne w Polsce w sieci sprzedaży firmy Passus. Cena detaliczna netto dla klienta końcowego 52 euro.

Cisco Systems zaprezentowała przenośny telefon wykorzystujący do przesyłania głosu bezprzewodową sieć Wi-Fi. Sprzedaż urządzenia, z którego będzie można korzystać w zasięgu coraz popularniejszych bezprzewodowych sieci komputerowych, rozpocznie się w czerwcu.

Telefon jest oznaczony numerem 7920 - ideą jego twórców nie było stworzenie alternatywy dla telefonii komórkowej, lecz raczej udostępnienie pracownikom dużych korporacji wygodnego i taniego w eksploatacji środka komunikacji. Niewykluczone jest jednak, że kolejne modele „sieciowego” telefonu będą wyposażone w możliwość korzystania

## 7920 firmy Cisco



z sieci komórkowych, tak by można z nich było korzystać również poza biurem.

Model 7920 to drugi tego typu produkt Cisco - pierwszym był stacjonarny model 7960 IP, który wymagał podłączenia do sieci Ethernet. 7920 idzie krok dalej, ponieważ komunikuje się z siecią bezprzewodową - jest więc znacznie wszechstronniejszy. Sprzedaż nowego telefonu rozpocznie się w USA w czerwcu, zaś nieco później również w Europie. Cena urządzenia ma wynosić 595 USD.

**PRODUKT 9**

## Studyjne urządzenia Motoroli

Motorola, światowy koncern telekomunikacyjny i elektro-niczny, oraz Frog Design, legendarna firma projektująca urządzenia cyfrowe - rozpoczęły współpracę w celu opracowania serii modnych urządzeń komunikacyjnych „do noszenia”.

Urządzenia komunikacyjne przyszłości to między innymi: okulary, słuchawki, aparaty

cyfrowe, długopisy, opaski na rękę. Projekty te mają łączyć technologię komputerów osobistych i łączności bezprzewodowej, żeby stworzyć serię przedmiotów eleganckich, intuicyjnych oraz atrakcyjnych pod względem formy i funkcjonalności.

Każde urządzenie wyposażono w niezależne źródło zasilania, łączy Bluetooth oraz pamięć i zaprojektowano jako modny przedmiot codziennego użytku - do noszenia.

Jednym z takich urządzeń, przygotowanym do testów, jest WDA (Wearable Digital Assistant) - cyfrowy organizator w postaci niewielkiego, łatwego do trzymania w dłoni urządzenia pełniącego m.in. funkcję pagera, radiotelefonu

i telefonu komórkowego. Urządzenie jest pozbawione typowej klawiatury numerycznej - zamiast klawiatury ma system rozpoznawania poleceń wydawanych głosem i przechylany klawisz-kursor, jak w konsolach gier wideo. Jest również wyposażony w bardzo pojemną pamięć do przechowywania dźwięku i obrazów.

Na zdjęciu pokazano Wristable: urządzenie naręczne, wyposażone w takie same funkcje i parametry techniczne jak WDA, ale zakładane na rękę jak bransoleta lub zegarek. Ma monochromatyczny wyświetlacz i obudowę wykonaną z plastiku oraz miękkiego tworzywa w miejscach kontaktu z nadgarstkiem.



WYPEŁNIJ I WYŚLIJ NA ADRES REDAKCJI ŚR

W rubryce „Aktualności” (ŚR 6/03) zainteresowały mnie szczególnie następujące informacje o nowych produktach na rynku krajowym (prosimy zakreślić numery):

1 2 3 4 5 6 7 8 9

Wśród osób, które prześlą ten kupon z zakreślonymi numerami, rozlosujemy 10 płyt CD wydanych przez Świat Radio.

Kupon można wysłać pocztą na adres:  
01-900 Warszawa 118, skr. poczt. 72,  
faksem: (22) 835 67 67,  
e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

imię i nazwisko

ulica, nr domu, nr mieszkania

kod, miejscowość

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz. U. Nr 133 poz. 883). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych

data

podpis



# Wiadomości DX-owe

## dla krótkofalowców

### 3X Guinea

Członek lwowskiego klubu krótkofalowców, Leo UT1WL, aktualnie pracuje w Conakry, Guinea. W marcu otrzymał licencję o znaku 3XY1L i ma być czynny przez cały 2003 rok. Pojawia się na pasmach w wolnym od obowiązków służbowych czasie, z reguły po 18 UTC i w weekendy. Dysponuje TS-50 zasilanym z akumulatorów - taka jest codzienna rzeczywistość w tym kraju - i prostymi antenami. Interesujące są zapowiedzi pracy z grup wysp IOTA - Loos Isls (AF-051) i Tristao Isls, jeszcze bez numeru. QSL via UY5XE również przez biuro. Dodam jeszcze, że UY5XE to nasz znajomy ze zjazdów SPDXC.

### 7P, A25 & ZS Lesotho, Botswana i South Africa

Mauro IN3QBR, Fabrizio IN3ZNR i Joe AA4NN zgrupowali się w zespół o nazwie "African Double Jump DXpedition". Jak z nazwy wynika, celem wycieczki jest kontynent afrykański - Botswana, Lesoto i Afryka Południowa. Startują pod koniec czerwca, na miejscu dołączy do nich André ZS6WPX, który będzie ich przewodnikiem. 2 lipca mają zacząć operację radiową ze stolicy Botswany, Gabarone; znaki A25NN i A25ZNR. 8 lipca mają być w Lesoto, skąd mają pracować do 11 lipca jako 7P8JB i 7P8NR. W międzyczasie mogą pojawiać się w eterze z Afryki Południowej jako ZS/homecall. Szczegóły i aktualności na stronie <http://www.qsl.net/xu7aay/africa>.

### I Włochy - stacja okolicznościowa

Specjalna, okolicznościowa stacja o znaku IR3IDO będzie czynna w eterze do dnia 15 czerwca. Okazją jest 75. rocznica wyprawy na biegun północny, prowadzonej przez generała Nobile. Jej dramatyczne losy - katastrofa sterowca "Italia" i dramatyczna akcja ratunkowa z użyciem początkującej wtedy łączności radiowej opisywane były później w wielu publikacjach, jak i filmach. QSL via IK3OYY.

### IOTA

AF-045: Goree Isl., Senegal 6W. Grupa operatorów ARAS - Association des Radioamateurs Senegalais: <http://www.radio6w.org> wybiera się na tę wyspę w dniach 7-9 czerwca. Czynni

będą jako 6V1A głównie na SSB plus nieco CW. QSL do 6W6JX.

AS-043: Hachijo Isl., Japonia JA. Suehiro J11PLF, Mitsuo JA1UNS, Hisashi 7N1GMK i 7L4PVR będą czynni z tej lokalizacji IOTA w dniach 6-9 czerwca jako homecall/1. Praca na 80-10 m, SSB, CW i PSK31. QSL na znaki domowe przez biuro JARL.

EU-030: Bornholm Isl., Dania OZ, DIA BO-001. Z tej nieodległej od nas wyspy czynny będzie Ben OZ6B w dniach 19-26 czerwca. Należy go szukać w okolicach +/- 14265 kHz. QSL na znak domowy.

EU-042: Pellworm Isl., Niemcy DL. Detlev DL1RTW i Klaus DL7UXG wybierają się na tę wyspę w dniach 20-22 czerwca. Czynni będą jako homecall/p a łączności z nimi będą liczyły się do kilku dyplomów. Oprócz IOTA można będzie zaliczyć kolejne punkty do: German Island Award N-23, German Lighthouse Award No. 40 i ARLHS FED 187. QSL na znaki domowe.

EU-171: Fur Isl., Dania OZ. Alan G0RCI z kolegami z klubu Grantham Amateur Radio będą czynni z tej wyspy w dniach 2-6 czerwca na wszystkich pasmach, CW, SSB i niewykluczone emisje SSTV plus digital; znak OZ/G0GRC. Nietypowe jest podejście do potwierdzania łączności - otóż nie jest potrzebne wysyłanie swojej karty, karty OZ/G0GRC będą wysłane przez biuro do wszystkich korespondentów w ciągu 28 dni po powrocie do domu. Jest po prostu logiczne i proste - jadą na wyspę po to, by dać szansę na QSO i QSL wszystkim potrzebującym, po czym to realizują. Nietypowe jest to, że nie przerzucają swoich kosztów na korespondentów.

EU-187: Gaydos Isl., Crete's Coastal Isls, Kreta SV9. SV2FPU będzie czynny z tej wyspy jako SX9G w dniach 1-10 czerwca. QSL via SV2DGH.

NA-mix: British Columbia Isls, Kanada VE. Jak wspomniałem w poprzednim numerze, André GM3VLB z Alekssem G0DZH i Niallem VP8NJS w czerwcu odwiedzą następujące wyspy północnej Kanady:

NA-036 - Denman Isl. (BC-022), 4-5 czerwca

NA-091 - Malcolm Isl. (BC-019), 5-7 czerwca

NA-061 - Campbell Isl. (BC-170), 8-9 czerwca

NA-061 - Denny Isl. (BC-171), 9-11 czerwca

### NA-075 - Thetis Isl. (BC-010), 12-14 czerwca

Znaki, jakich mają używać, to VE7/homecall, przypomnę jeszcze adres strony André - <http://www.gm3vlb.com>.

OC-241: Rote Isl., Indonezja YB. 8A9R to znak aktywności z tej lokalizacji w połowie czerwca. Jednym z operatorów wieloosobowej grupy jest Kadek YC9BU, znany z wielu wyspekowych aktywności. Ma on również pełnić obowiązki QSL managera.

### KH0 Mariana Isls

Również w czerwcu wyspa Saipan (OC-086) w archipelagu Marianów będzie obecna w eterze. W dniach 5-11 czynny będzie z niej Ikuko JA5GSG. Zapowiada aktywność na falach krótkich oraz 6 m. QSL na jego znak domowy przez biuro JARI.

### SV9 Crete

Na wakacje z radiem na Kretę wybiera się Jim SM2EKM. Pod znakiem SV9/SM2EKM będzie pracował do 12 czerwca z miejscowości Agia Marina. Aktywność głównie na telegrafii a QSL na znak domowy - można poprosić o kartę QSL via e-mail: [sm2ekm@telia.com](mailto:sm2ekm@telia.com).

### VE Kanada

VE3UUH i VE3GID będą czynni jako VB3MCC (<http://www.storm.ca/~scalver>) od 27 czerwca do 4 lipca w ramach obchodów 100-lecia Military Communications in Canada. W ramach obchodów tej rocznicy krótkofalowcy kanadyjscy mają używać w lipcu i sierpniu następujących prefiksów - stacje VE prefiks XM, VA - XL, VO - XN i VY - XO.

### YB Indonezja

Stan OK1JR aktualnie przebywa w stolicy Indonezji, Dzakarcie - jest pracownikiem ambasady Republiki Czeskiej. Na pasmach czynny jest jako YB0AJR, zapowiedział, że będzie czynny na wszystkich pasmach. Wyposażenie radiowe ambasady z reguły jest dobre, stąd łatwiej winno być o łączność z nim na niskich pasmach - 80 i 160 m. Większą atrakcją, zwłaszcza dla łowców wysp z programu IOTA, jest jego zapowiedź aktywności z różnych wysp indonezyjskich. Usatysfakcjonowani winni być również miłośnicy wolnej telewizji - SSTV, gdyż Stan wykazuje sporą aktywność tą emisją. QSL serwis zapewnia jego ojciec Ivan OK1JN. A po szczegóły i bieżące informacje warto zajrzeć na jego stronę Internetową - <http://www.ok1jr.com>.



## ZA Albania

Z Durazzo w Albanii pojawi się w eterze silna grupa operatorów włoskich wsparta lokalnymi nadawcami - zespół przybrał nazwę "Team ZA3/On The Air". Do 3 czerwca będą czynni na wszystkich pasmach KF oraz 6 i 2 m (loc. JN91RH) emisjami CW, SSR, RTTY plus PSK31. QSL na znaki domowe.

Andrzej Sadowski SP6ECA  
e-mail: [andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl](mailto:andrzej.sadowski@pwr.wroc.pl)  
SP DX Club

## dla CB-stów

### Ekspedycje IOTA

13 BST/EU-098 Niemcy (Poel Island), 7-9 czerwca, QSL via: Volker, PO Box: 1201, Tangerhuetten 39511, Niemcy.

18 SD/EU-067 Grecja (Wyspa Andros),

18 SD/EU-075 Grecja (Salamis Islands), Obydwie QSL via: Peter, PO Box: 57 Sta Brigida Las Palmas 35300 Islas Canarias, Hiszpania.

30 AT/E-042 Hiszpania (Isla de San Andres).

30 AT/E-173 Hiszpania (Isleta del Moro).

30 AT/E-417 Hiszpania (Arrecife de las Sirenas), wszystkie QSL via: Javier, PO Box: 20, Vicar 04738 Almeria, Hiszpania.

128 SA/NA-023 British Virgin (Virgin Gorda Island), QSL via: Mark, PO Box: 1, Gessate 20060 MI, Włochy.

### Dla łowców dyplomów (regiony, prowincje, itp.)

1 MU/RM Włochy(Roma), QSL via: Angelo, PO Box: 313-EDI, Biella 13900, Włochy.

1 SA/LE Włochy (Lecce Province), QSL via: Pino, PO Box: 65, Trepuzzi 72019 LE, Włochy.

1 SA/TA Włochy (Taranto Province), QSL via: Fluvio, PO Box: 2011, Taranto 74100 TA, Włochy.

9 RC/QC Kanada (Quebec), QSL via: Carine, PO Box: 3, Foecy 18500, Francja.

14 SD/D-56 Francja (Departament Morbihan ), QSL via: Laurent, PO Box: 58, Saint Etienne Du Rouvray 76802, Francja.

14 SD/D-95 Francja (Departament Val D Oise), QSL via: Olivier, 1 rue Narcisse, 95280 Jouy le Moutier, Francja.

30 KP/AS Hiszpania (Asturias), QSL via: Bartolo, PO Box: 208, Alcala de Guadaira 41500 Sevilla, Hiszpania.

30 KP/BC Hiszpania (Barcelona), QSL via: Mikel, PO Box: 3036, Gasteiz - Vitoria 01080, Hiszpania.

30 KP/CM Hiszpania (Castilla La Mancha), QSL via: Andres, PO Box: 143, Canet de Mar 08360 Barcelona, Hiszpania.

30 SD/SEF Hiszpania, QSL via: Raul, PO Box: 57, La Mata Toledo 45534, Hiszpania.

30 ZB/VI Hiszpania (Araba Province), QSL via: Valentin, PO Box: 34, Amurrio Araba Euskadi E-01470, Hiszpania.

### Pozostałe aktywacje planowane na czerwiec

4 KT/DX Argentyna, QSL via: José Luis, PO Box: 3141, Tarragona 43006, Hiszpania.

5 FAT/DX Wenezuela, QSL via: Mauricio, PO Box: 114, 1220 Guarenas, Wenezuela.

8 FAT/DX Peru, QSL via: Will, PO Box: 10099, 5000JB Tilburg, Holandia.

10 FAT/DX Meksyk, QSL via: Eric, PO Box: 271, 67606 Selestat-cdx, Francja.

19 AT/TT Holandia (SES), QSL via: Bernard, PO Box: 359, Stadskanaal 9500 AJ, Holandia.

40 SD/DX Liechtenstein, QSL via: Max, PO Box: 33, Zichem 3271, Belgia.

52 IR 234 Wyspy Owcze, QSL via: Max, PO Box 33, 3271 Zichem, Belgia.

54 SA/DX Luxemburg, QSL via: Harold, PO Box: 9298, Tilburg NB 5000 HG, Holandia.

63 BCW 001 Wyspa Świętej Heleny, QSL via: Barrie, PO Box: 107, STHL-1ZZ, Jamestown, St. Helena Island.

64 FAT/DX Senegal, QSL via: Laurent, PO Box: 63, 56854 Caudan-cdx, Francja.

72 SA/DX Gwatemala, QSL via: Mark, PO Box: 1, Gessate 20060 MI, Włochy.

78 LD 101 Zambia, QSL via: Paolo, PO Box: 2, 25017 Lonato, Włochy.

81 FAT/DX San Andres, QSL via: Sylvian, PO Box: 125, 44403 Reze-cdx, Francja.

94 DQ/DX Arabia Saudyjska, QSL via: Sven, PO Box: 010201, 01447 Radeberg, Niemcy.

112 FAT/DX Liban, QSL via: Dominique, PO Box: 16, 63670 Le Cendre, Francja.

113 IR 001 Zachodnia Malezja, QSL via: Andre, PO Box: 387, 2600AJ Delft, Holandia.

126 IR/0 Nikaragua, do 6 czerwca, QSL via: Paco, PO Box: 212, 41710 Utrera, Hiszpania.

131 IR 001 Gujana, QSL via: James, PO Box: CR55625, Nassau, Bahamas.

132 DT/DX Wyspy Marshalla, QSL

via: Bryan, PO Box: 977, 4305 Ipswich (QLD), Australia.

136 DR/0 Martynika, do 13 czerwca, QSL via: Benoit, PO Box: 3, 85150 Vaire, Francja.

140 URA 03 Antarktyda (Galindez Isl. AN-006), do 30 czerwca, QSL via: Paul, PO Box 85, 33027 Rivne, Ukraina.

154 LD 101 Iran, QSL via: Ivan, PO Box: 28, 25082 Botticino S., Włochy.

155 IR 101 Tajwan, QSL via: Lars, PO Box: 1410, 91142 Roth, Niemcy.

171 AT 144 Svalbard, QSL via: Johnny, PO Box: 263, Nesttun 5853 Bergen, Norwegia.

172 YI/0 Nowa Kaledonia, QSL via: Joel, PO Box: 2, 26120 Malissard, Francja.

175 AT 103 Czad, QSL via: Mauro, PO Box: 41, 31025 St. Lucia di Piave, Włochy.

176 BG 001 Republika Centralnej Afryki, QSL via: Michel, PO Box: 9322, 44193 Clisson-cdx, Francja.

180 LD/0 Oman, QSL via: Dario, PO Box: 28, 25082 Botticino Sera (BS), Włochy.

181 SA/DX Syria, QSL via: Pascal, PO Box: 163, Fourmies Cedex 59613, Francja.

187 LR 001 Kenia, QSL via: Simone, PO Box: 23, Virgilio 46030 MN, Włochy.

188 SD/DX Madagaskar, QSL via: Chris, PO Box: 3, Rognac 13340, Francja.

204 AT 101 Mozambik, QSL via: Twan, PO Box: 4427, 6086NB Neer, Holandia.

207 IR 102 Saint Martin Island, QSL via: Didier, PO Box: 13, 26250 Livron, Francja.

215 FRI/0 Gabon, QSL via: Thierry, PO Box: 2, Chassieu Cedex 69682, Francja.

224 IR 102 Zachodnie Kiribati, QSL via: Stefano, PO Box: 241MO2, 41100 Modena, Włochy.

226 AT 101 Malawi, QSL via: Antonello, PO Box: 40, Santa Lucia del Mela 98046 ME, Włochy.

250 LD 101 South Cook Islands, QSL via: Dario, PO Box: 28, 25082 Botticino Sera (BS), Włochy.

310 IR/DX Łotwa, QSL via: Edy, PO Box: 150, Smiltene 4729, Łotwa.

[dxinfo@op.pl](mailto:dxinfo@op.pl)







# W tajnej służbie...

## RADIOSTACJE AGENTURALNE II WOJNY ŚWIATOWEJ, część 1

**Doświadczenia zdobyte  
w latach trzydziestych przy  
budowie radiostacji  
amatorskich posłużyły do  
stworzenia w czasie  
II wojny światowej systemu  
łączności agenturalnej  
w oparciu o przenośne  
urządzenia nadawczo-  
odbiorcze.**

Budowa radiostacji agenturalnej musiała spełniać wymagania wynikające z charakteru pracy wywiadowczej. Aby radiostację można było łatwo przenosić i ukrywać, jej gabaryty i ciężar należało maksymalnie ograniczyć. Konstrukcja zaś musiała być na tyle solidna, żeby wytrzymała zrzut na spadochronie. Obsługa urządzeń nadawczych i odbiorczych nie mogła sprawiać trudności pośpiesznie przeszkolonemu operatorowi. Należało się również liczyć z pracą z przypadkowych miejsc i brakiem dostępu do sieci energetycznej.

Ponieważ agentów od ich mocodawców dzieliły zwykle setki a nawet tysiące kilometrów, w rachubę wchodziła jedynie łączność w zakresie fal krótkich z wykorzystaniem fal odbitych od jonosfery. Moc nadajnika nie odgrywała tu większej roli. Przy odpowiednio dobranej częstotliwości roboczej zupełnie zadowalające rezultaty osiągnano mocą rzędu 10W.

Duże znaczenie miała stabilność nadajnika. Aby radiostacja utrzymująca łączność z agentem nie marnowała czasu na poszukiwanie w eterze jego sygnałów i w ten sposób nie narażała go na niebezpieczeństwo zlokalizowa-

nia, częstotliwość nadajnika powinna być znana i nie ulegać zmianom. Wymaganą stabilność zapewniały jedynie nadajniki stabilizowane rezonatorami kwarcowymi. Agentów zaopatrywano w co najmniej trzy kwarcy - do pracy dziennej, nocnej i w okresach przejściowych.

Instalowanie anteny nadawczej wiązało się z pewnym kompromisem. Z oczywistych względów antena nie mogła rzucać się w oczy, a jednocześnie powinna być tak rozwieszona, aby promieniowała energię z maksymalną efektywnością.

Urządzenia odbiorcze projektowano pod kątem odbioru silnych sygnałów. Z tego też względu odbiornik charakteryzował się prostą konstrukcją i na ogół niezbyt wysokimi parametrami.

Łączność agenturalna bazowała głównie na radiotelegrafii Morse'a z kluczoną falą nośną (CW). Ta najprostsza emisja posiada wiele istotnych zalet. Urządzenia wyróżnia prosta konstrukcja i duża niezawodność. Sygnały tej emisji zajmują bardzo wąskie pasmo częstotliwości i są odporne na różnego rodzaju zakłócenia. Ponadto przekaz informacji odbywa się stosunkowo szybko. Do wad tego systemu łączności



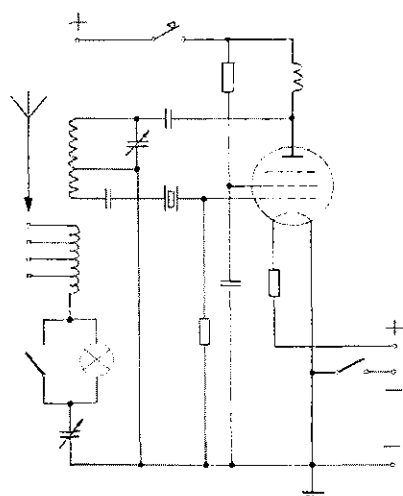
zalicza się fakt, iż radiotelegrafią Morse'a mogą się posługiwać jedynie dobrze wyszkoleni operatorzy.

Ówczesne urządzenia wojskowe nie spełniały oczekiwań agencji wywiadowczych. Radiostacje agenturalne projektowano więc od podstaw. Jeśli jednak porówna się ich układy z układami publikowanymi w przedwojennych wydawnictwach krótkofalarskich, to zauważy się występujące między nimi liczne podobieństwa.

Walczące strony nie szczędziły środków na organizowanie ośrodków radiowych utrzymujących łączność z agentami wysyłanymi na błądź co bądź ryzykowne misje. Radiostacje agencji wywiadowczych dysponowały kierunkowymi antenami, silnymi nadajnikami i najlepszymi dostępnymi odbiornikami komunikacyjnymi. Na początku wojny miejsce niekwestionowanego lidera wśród radiokomunikacyjnych urządzeń odbiorczych zajmował amerykański odbiornik National HRO. Nic więc dziwnego, iż chętnie korzystały z niego obie walczące strony. Wierną kopię tego doskonałego odbiornika produkowała w Niemczech firma Körting pod oznaczeniem KST.

Nagrywanie w ośrodku odbiorczym korespondencji nadawanej przez agentów było wówczas powszechnie przyjętą praktyką. Miało to na celu nie tylko zapewnienie bezbłędnego odbioru wiadomości, lecz również pozwalało zweryfikować korespondenta. Przed wyruszeniem na misję każdy agent pozostawiał nagranie z tekstem nadanym alfabetem Morse'a. Przypominało ono odciśnięcie palca. Każdy radiotelegrafista ma bowiem własny, niepowtarzalny styl pracy. W razie jakiegokolwiek wątpliwości można było ustalić tożsamość radiooperatora poprzez porównanie obu nagrań.

Operatorzy tajnych radiostacji utrzymywali łączność według z góry ustalonego planu pracy. Określał on dni tygodnia i godziny, w których radiostacja macierzysta oczekiwała sygnałów na przyznanych agentowi częstotliwościach.



**Rys. 2. Schemat niemieckiego nadajnika agenturalnego. Zakres pracy: 4-8,5 MHz**

ciach. Na każdej częstotliwości prowadzono nasłuch przez krótki, uważany za bezpieczny okres.

Brytyjskie Kierownictwo Operacji Specjalnych (SOE) przyjęło zasadę, iż agenci nadawali radiotelegamy do stacji macierzystych tylko w ciągu dnia, natomiast korespondencja w drugą stronę przekazywana była wyłącznie w nocy. Zasada ta skracala czas kontaktu radiooperatora ze swoim nadajnikiem do niezbędnego minimum. Taki rodzaj pracy pozwalał także operatorom stacji macierzystej przygotować telegamy na specjalnej dziurkowanej taśmie i wyemitować je jednym ciągiem za pomocą urządzenia do automatycznego nadawania.

W przypadku, gdy agent chciał przekazać pilną wiadomość, która nie mogła czekać do następnego seansu łączności, stosowano procedurę alarmową. Przewidywała ona wywołanie macierzystej stacji na jednej z dwóch ustalonych wstępnie częstotliwości. Innej w dzień i innej w nocy. Były one stale monitorowane przez stację macierzystą. Procedura alarmowa stwarzała ogromne ryzyko dla radiooperatora taj-

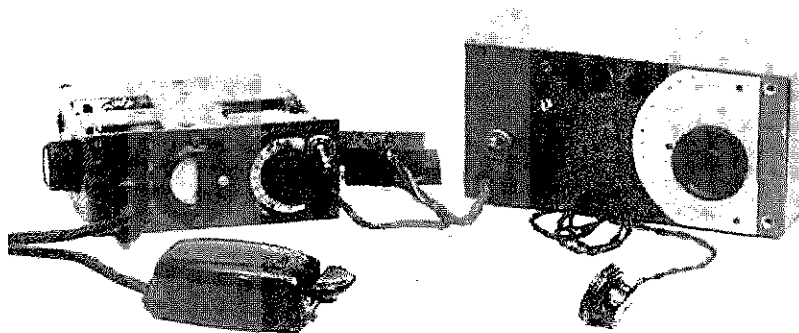
nej radiostacji, gdyż po nawiązaniu łączności i przekazaniu wiadomości musiał oczekiwać na odszyfrowanie jej w centrali i potwierdzenie prawidłowego odbioru.

Wiadomości wymieniane drogą radiową szyfrowano za pomocą kodu jednorazowego, jednego typu szyfru, który praktycznie jest nie do złamania. Najczęściej posługiwano się szyfrem opartym na jednorazowym bloczku (ang. One Time Pad). Kartki tworzące taki bloczek zawierały litery lub cyfry wydrukowane w przypadkowej kolejności. Zawsze istniały dwa identyczne bloczki: jeden posiadał nadawca, drugi - odbiorca. Każda kartka bloczku służyła do przekazania tylko jednej wiadomości. Gdy przekaz został odebrany i rozszyfrowany, nadawca i odbiorca niszczyli daną karteczkę. Ponieważ była używana tylko raz, szyfru nie można było złamać.

Przed przerzuceniem radiooperatora na stronę wroga centrala ustalała z nim procedurę identyfikacyjną. Polegała ona na opuszczeniu uzgodnionych znaków w tekście radiotelegamy. Bezbłędna treść stanowiła sygnał alarmowy, że operator został aresztowany i nadajnik znajduje się w rękach wroga. Niekiedy stosowano tajny klucz bezpieczeństwa polegający na dodaniu lub pominięciu ustalonych znaków dodawanych zawsze do przesyłanych wiadomości. Operator, nadając radiogram poprawnie, alarmował centralę, że nadaje pod kontrolą nieprzyjaciela.

Warto wspomnieć o jeszcze innym systemie tajnej łączności radiowej, stosowanym zwłaszcza w kontaktach z ruchem oporu. Polegał on na nadawaniu przez rozgłośnię radiową utworów muzycznych, którym przypisane były informacje o wcześniej ustalonym znaczeniu. Za pomocą tego rodzaju systemu, opatrzonego kryptonimem „Jodoform”, rozgłośnia polska BBC powiadamiała placówki odbiorcze Armii Krajowej o lotach z zaopatrzeniem. Ustalony utwór był nadawany trzykrotnie. Pierwsza emisja oznaczała zapowiedź startu, druga - że samolot wystartował, a trzecia emisja była potwierdzeniem. W audycjach podawano również tak zwane „kaczki”, czyli trzycyfrowe liczby przyporządkowane poszczególnym placówkom odbiorczym. Zamiast całej grupy placówek stawiało to w pogotowie tylko tę placówkę, której numer podano.

Nadawane przez agenta radiogramy stanowiły najbardziej widoczny przejaw jego wywiadowczej działalności. Nie dziwi więc fakt, iż kontrwywiady walczących ze sobą stron z bacznością uważały monitorowały eter w poszukiwaniu tego rodzaju przekazów. Już od pierwszych dni wojny po obu stronach



**Rys. 1. Niemiecki zestaw SE 100/11**



**Tab. 1. Niemieckie urządzenia agenturalne produkowane w latach 1940-45**

Typ	Nadajnik	Odbiornik
SE 65/14	CO/14W, EL3 (AL5)	1-V-1, 3xCF7
SE 75/20	VFO-PA/20W, CC2, OS 12/500	1-V-1, 3xCF7
SE 76/15	CO/15W, AL4	1-V-1, 3xEF12
SE 80/10	CO/10W, AL4	1-V-1, 3xCF7
S 87/20	VFO-PA/20W, EDD11, 2xEL11(12)	-
S 88/5	CO/5W, KL2	-
S 89/80	VFO-PA/80W, RL12P10, 2xRL12P50	-
SE 90/40	VFO-PA/40W, CC2, RL12P50	1-V-1, 3xCF7
SE 92/3	CO/3W, KL2	1-V-1, 3xKF4
S 93/250	VFO-CO-BU-PA/250W, CC2, RP12P50, RS383	-
SE 96/30	VFO-PA/30W, EF14, PE06/40	1-V-1, 3xEF11
SE 97/3	CO/3W, KL2	1-V-1, DF11, DAF11, DL11
SE 98/3	CO/3W, KL2	1-V-1, DF11, DAF11, DL11
SE 99/10	CO/10W, AL5	1-V-2, 2x4695, 2x4671
S 100/10	CO/10W, EL2	-
SE 108/10	CO/10W, UBL21	1-V-2, EF11, EF12, EDD11
SE 109/3	CO/3W, DLL22	1-V-1, 3xDF11

**Objaśnienia:**

W rubryce „Nadajnik” podano w kolejności: układ (BU – separator, CO – generator kwarcowy, VFO – generator przestrajany, PA – wzmacniacz mocy), moc wyj., zestaw lamp, natomiast w rubryce „Odbiornik” – układ i zestaw lamp.

frontu zaczęto rozbudowywać organizacje odpowiedzialne za nasłuch i namierzanie szpiegowskich nadajników. W Wielkiej Brytanii do sieci nasłuchowej Służby Bezpieczeństwa Radiowego (RSS) włączono nawet krótkofalowców oraz cywilne radiostacje podległe ministerstwu poczt i telegrafów.

Kontrwywiadowcze służby namiarowe działały z rosnącą skutecznością i coraz trudniej było przesłać niepostrzeżenie sygnały radiowe z terytorium nieprzyjaciela. Postęp, jaki się dokonał w dziedzinie lokalizowania szpiegowskich stacji, można prześledzić na przykładzie niemieckiej służby bezpieczeństwa – Głównego Urzędu Bezpieczeństwa Rzeszy (RSHA).

Do 1943 roku placówki RSHA posługiwały się jeszcze nieautomatyzowaną aparaturą i proces namierzania przebiegał bardzo wolno, a działania zmierzające do przechwycenia obcej radiostacji były mało efektywne. Radiooperator tajnej stacji, przy zachowaniu pewnej ostrożności, mógł w zasadzie nadawać w te same dni tygodnia, o tej samej godzinie, z tego samego miejsca i na tej samej częstotliwości przez dłuższy czas.

Przełom nastąpił na początku 1943 roku, gdy Niemcy zaczęli automatyzować proces radionamierzania. Wyszukiwaniem wrogich radiostacji zajmowały się centra wyposażone w urządzenia odbiorcze z lampą oscyloskopową, które umożliwiały śledzenie sygnałów na wybranych pasmach częstotliwości, czyli tak zwane odbiorniki panoramiczne. Wstępnych informacji o położeniu nadajnika dostarczały ośrodki dysponujące automatycznymi

radionamiernikami z lampą oscyloskopową i antenami Adcocka, które namierały sygnały w sposób natychmiastowy i bardzo precyzyjny. Namiary uzyskane z trzech takich placówek zawężyły obszar poszukiwań do trójkąta o bokach długości około 20km. Bezpośrednia lokalizacja należała do zmotoryzowanych jednostek z tradycyjnymi pelengatorami oraz do agentów wyposażonych w osobiste radionamierniki z naręcznymi wskaźnikami natężenia pola wysokiej częstotliwości. Jeżeli nadajnik i lokalny posterunek RSHA znajdowały się w tej samej miejscowości, cały proces lokalizacji nie trwał dłużej niż pół godziny.

W 1944 roku również załogi samochodów pelengacyjnych otrzymały zautomatyzowane radionamierniki, pozwalające lokalizować źródło sygnałów z dokładnością do około jednego kilometra. W tej sytuacji zalecany przez SOE bezpieczny czas nadawania na jednej częstotliwości uległ skróceniu do 5 minut.

Służby namiarowe wroga to nie jedynie niebezpieczeństwo, na jakie wystawione był agent. Bardzo często do jego „wpadki” przyczyniało się wyczułone na obecność nieznanego społeczeństwo lub zdrada współtowarzyszy. Pojmanych agentów zazwyczaj oczekiwał pośpieszny proces, wyrok i egzekucja.

Nie wszyscy szpiegzy dochowywali lojalności. Część z nich, zagrożona karą śmierci, podejmowała się działalności w charakterze podwójnych agentów. Oznaczało to pracę pod ścisłą kontrolą kontrwywiadu wroga i przesyłanie do macierzystej agencji spreparowanych

informacji. Z prowadzenia swoistych „gier radiowych” z Abwehrrą zasłynęła brytyjska Służba Bezpieczeństwa (MI5). W wyniku prowadzonej na szeroką skalę akcji określanej mianem „Double Cross” kilku przewerbowanych niemieckich szpiegów przez dłuższy czas nadawało do swej centrali depesze napisane pod dyktando Anglików.

Wraz z usprawnianiem metod działania radiowych służb bezpieczeństwa doskonalono system tajnej radiokomunikacji. Operatorów zaopatrywano w większą liczbę rezonatorów kwarcowych lub samych urządzeń nadawczych. Ukryte w różnych zakomspirowanych lokalach nadajniki pozwalały radiooperatorowi poruszać się bez kompromitującego bagażu. Jeżeli tajna radiostacja funkcjonowała w ramach ruchu oporu, przydzielano jej zbrojną ochronę. Udoskonalano również konstrukcję radiostacji agenturalnych. Systematycznie zmniejszano ciężar i wymiary urządzeń, przy jednoczesnym rozbudowywaniu ich układów. Rozwój techniki odbiorczej przyczynił się do znacznego zredukowania mocy nadajników.

Pierwsze niemieckie walizkowe radiostacje agenturalne (Afu-Geräte) pojawiły się na przełomie lat 1937-1938. Wyposażano w nie między innymi przedstawicieli linii żeglugowych rezydujących w obcych portach. Do 1945 roku Niemcy opracowali ponad sto różnych rodzaju urządzeń radiowych o specjalnym przeznaczeniu. Moc nadajników mieściła się w przedziale od 3 do 250W. W charakterze urządzeń odbiorczych stosowano na ogół odbiorniki reakcyjne. Jedną z takich konstrukcji była bateryjna radiostacja typu SE 100/11. Część nadawczą tworzył jednolampowy nadajnik sterowany kwarcem, zaś część odbiorczą – odbiornik na trzech lampach metalowych w układzie 1-V-1. Dzięki niewielkim rozmiarom z łatwością mieściła się w aktówce.

Czasami niemieckie służby sięgały po niekonwencjonalne rozwiązania. Abwehrra jednego ze swych ludzi wysłała do Anglii z jednolampową przystawką zmieniającą zwykły odbiornik radiofoniczny w nadajnik. Inny agent został zatrzymany przez MI5 z odbiornikiem radiofonicznym z ukrytym wewnątrz urządzeniem nadawczym. Notowano również przypadki zlecenia agentom zbudowania nadajnika we własnym zakresie z zakupionych w sklepie elementów.

cdn.

Roman Buja



# Porady techniczne



## Yaesu FT-90R

Latem mam otrzymać od przyjaciół z USA radiotelefon FT-90R. Niestety, nie mam żadnych informacji technicznych na temat tego urządzenia. Czy moglibyście w Świecie Radio podać opis tego niewielkiego urządzenia? Myślę że temat ten może zainteresować i innych czytelników, bowiem jest to nowy sprzęt, jeszcze mało używany w kraju.

Stanisław Waligóra



## Zasilacz do RBM-1

Zbliżają się wakacje, a także zawody QRP. Ostatnio staje się modną praca małymi mocami QRP i jednym z wielu wykorzystywanych tu urządzeń jest radiostacja demobilowa RBM-1, a wiadomo, jakie są problemy z akumulatorami do żarzenia 2,5V.

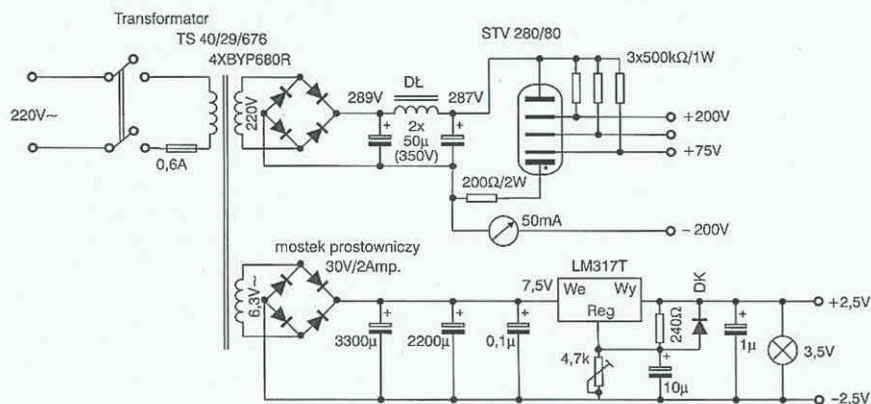
Czy na łamach Świata Radio moglibyście opisać sposób wykonania takiego zasilacza?

Stały Czytelnik SR

Sposób wykonania takiego zasilacza zaproponował Stanisław SP1CWL (rysunek 1).

Posiadam taką radiostację i to nawet kompletną, tzn. z kwarcem, i postanowiłem wykonać zasilacz stabilizowany

do napięć anodowych i żarzenia. Wykorzystałem typowy transformator od odbiornika lampowego, prostownik jest typowy, a do stabilizacji napięć anodowych wykorzystałem stabilivolt STV 280/80, który jest przewidziany do stabilizacji trzech napięć, ale nam będą potrzebne tylko dwa: +70 i +200V. Jest to typowy układ aplikacyjny stabilivolta z tą tylko różnicą, że w katodzie znajduje się opornik 200Ω/2W celem zwiększenia napięcia anodowego do +75V i +205V. Miliamperomierz o zakresie 50mA umieszczony w gałęzi ujemnego napięcia -200V służy do obserwacji pracy odbiornika i nadajnika podczas kluczkowania. Kondensator elektrolityczny 2x50μF jest odizolowany od masy zasilacza, jak i cała gałąź ujemnego napięcia -200V, z którego



Rys. 1. Zasilacz stabilizowany do radiostacji RBM-1



Wygląd zewnętrzny radiotelefonu pokazuje zdjęcie. Poniżej najistotniejsze parametry techniczne Yaesu FT-90R:

- Zakresy częstotliwości RX: 100-230MHz, 300-530MHz, 810-999.975MHz\*
- Zakresy częstotliwości TX: 144-146MHz lub 144-148MHz (144MHz), 430-440MHz lub 430-450MHz (430MHz)
- Odstęp międzykanałowy: 5/10/12,5/15/20/25/50kHz
- Emisje: F3, F2, F1
- Impedancja anteny: 50Ω
- Napięcie zasilania: DC 13,8V
- Pobór prądu: 350mA/RX, 9,5A/TX 144MHz (8,5A/TX 430MHz)
- Wymiary: 100x30x138mm
- Waga: 640g
- Moc nadajnika output: 50/20/10/5W (144MHz), 35/20/10/5W (430MHz)
- Sposób modulacji: reakcyjny
- Dewiacja: <5kHz
- Emisje pozapasmowe: 60dB
- Impedancja mikrofonu: 2kΩ
- Częstotliwości pośrednie superheterodyny odbiornika: 45,05MHz, 455kHz
- Czulość odbiornika: 0,18μV/12dBSIN AD
- Selektowność: 12kHz/24kHz (-6dB/-60dB)
- Moc wyjściowa m.cz. output: 2W/8Ω
- Impedancja głośnika: 4-16Ω



uzyskuje się dodatkowe napięcie ujemne do nadajnika. Stabilizację napięcia żarzenia 2,5V uzyskałem z uzwojenia 6,3V, stabilizator wykonałem na układzie LM317T z polepszonym tłumieniem tętnień, a układ zacerpnałem z miesięcznika "Nowy Elektronik 1/93". Cały zasilacz umieściłem w oryginalnej skrzynce po bateriach od radiostacji RBM-1; połączenie z radiostacją wykonuje się typowym kablem wchodzącym w skład kompletu.



#### Yaesu FT- 897

Zwracam się z prośbą o opublikowanie testu transceivera Yaesu FT- 897. Jest to urządzenie o wielu możliwościach. Ale czy w standardzie posiada DSP? W którym miejscu montuje się akumulatorki i czy zamiast nich można zamontować oryginalną skrzynkę antenową?

Cena modelu o takich możliwościach jest w miarę przystępna, w związku z tym taki test zainteresuje wielu czytelników.

Stały czytelnik  
Michał SP2TQI

Test tego transceivera opracowany przez SP6LB zostanie opublikowany na łamach naszego miesięcznika w najbliższym czasie.

Póki co krótkie odpowiedzi na zadane pytania:

1. W wyposażeniu standardowym FT-897 jest wbudowana funkcja DSP z potrójnym zastosowaniem.

2. Akumulatorki montuje się w pojemniku umieszczanym w dolnej części transceivera. W to miejsce można wstawić - zamiast akumulatorów - zasilacz sieciowy.

3. Oryginalny dostrajacz antenowy FC-30 montuje się uchwytyami na boku transceivera i podłącza do gniazda antenowego.



#### Odbiornik VHF na pasmo satelitarne

Bawię się elektroniką od kilku ładnych lat, lecz technika w.c.z. wymaga jednak posiadania specjalistycznego sprzętu i dużego doświadczenia... Zbudowałem kilka Waszych projektów, jak minitransceiver Antek + dodatkowy jego osprzęt, kilka odbiorników, konwerter KF/CB, transwerter 144/28MHz. Gdyby nie te układy, prawdopodobnie nigdy nie miałbym w domu takiego sprzętu! Ale o co chodzi? Chciałbym zasugerować stworzenie pewnego szczególnego odbiornika. W literaturze, Świecie Radio i Internecie napotykałem na tematy poruszające problematykę odbioru satelitów meteo. Okazuje się, że stosunkowo łatwo można odbierać zdjęcia Ziemi z tychże satelitów. Znalazłem opisy ciekawych anten (skrzyżowane dipole, które można wykonać na kolanie, czy antena QHF), ale niestety ani jednego opisu odbiornika na pasmo od 137 do 138MHz. Niektóre firmy elektroniczne posiadają w swej ofercie kity takich odbiorników, ale ich ceny wahają się od ok. 400 do 800 zł (mówię o odbiornikach na pasmo 137...138MHz, a nie 1,691GHz, które kosztują już krocie. Rozbój w biały dzień! Wydaje mi się, że nie jest aż tak skomplikowaną sprawą zmontowanie takiego odbiornika na bazie dostępnych scalaków wykorzystywanych np. w odbiornikach radiowych FM. Czytając opisy (w języku angielskim), jak to można w prosty sposób zacząć odbierać zdjęcia z satelitów, niektórzy autorzy podkreślali, że szerokość pasma takiego odbiornika musi mieć ok. 36...42kHz. Toteż proste skanery podobno się nie nadają (bez WFM). Jednak Krzysztof Dąbrowski w książce "Nie tylko fonia i CW" podaje opis konwertera 137/145MHz. A przecież pasmo 2m też pracuje z wąskim FM. Myślę, że gdyby układ odbiornika satelitarnego (jak to brzmi!)

pojawił się na Waszych łamach, miałby duże wzięcie. A jaki dumny byłby użytkownik, mówiąc znajomym, że jest w stanie odbierać zdjęcia z satelitów! Przecież zdjęcia naszej planety naprawdę nadają się do wydrukowania i wpięcia co lepszych w ramki. Ale główną przeszkodą jest właśnie brak opisu odbiornika czy ewentualnie konwertera 137/CB, czy 137/144MHz, bo oprogramowanie i interfejs są powszechnie dostępne w Internecie (np. JVcomm32 + zwykła karta dźwiękowa).

73! Janusz Przewłocki,  
japsystem@wp.pl

Przystosowanie odbiornika FM/2m do doboru niższego zakresu, gdzie pracują satelity, nie powinno sprawić większych kłopotów (w ofercie handlowej AVT było już kilka takich układów w postaci kitów). Schemat odbiornika na pasmo 13MHz wraz z krótkim opisem wykonania zamieszczamy w dziale Hobby (strona 52).



#### LPY/2m

Przeglądając niedawno książkę kol. SP2MBE "Poradnik antenowy", zauważyłem bardzo ciekawą konstrukcję (str. 144-145): antenę LPY na pasmo 2m. Jest to dość specyficzna antena, ponieważ wymiary, jak na antenę kierunkową, są zaskakująco małe (1,75m) przy jednoczesnym dobrym zysku (11,4dBd). Niestety, informacje podane na temat tej anteny są dość skąpe, dlatego też zwracam się z prośbą do redakcji Świata Radio o udzielenie (w miarę możliwości) odpowiedzi na kilka pytań dotyczących tej konstrukcji.

Pyt. 1. dotyczy drutu łączącego poszczególne połówki elementów.

Jaki to ma być drut? Czy może to być zwykły drut miedziany w izolacji, czy też drut 50Ω, np. żyła gorąca z przewodu koncentrycznego?

Pyt. 2. dotyczy puszk z gniazdem. Czy ma to być puszka metalowa i czy ma mieć ona połączenie z nośnikiem anteny?

Pyt. 3. dotyczy całej konstrukcji. Czy istnieje możliwość zwiększenia liczby elementów, a tym samym zwiększenia zysku energetycznego? Jeżeli tak, to chciałbym prosić o jakiś projekt z podanymi wymiarami.

Pyt. 4. dotyczy możliwości pracy na 70cm. Jaką anteną musi spełniać warunki, aby można ją było bez większego ryzyka stosować w paśmie 433 MHz? (W książce jest napisane: "W pewnych warunkach antena sprawuje się dobrze w paśmie 430-440 MHz!")

Pyt. 5. dotyczy izolatorów poszczególnych elementów. Gdzie można dostać takie plastikowe izolatory lub z jakiego łatwo dostępnego materiału można je wykonać?

Z góry dziękuję za odpowiedź na moje pytania na łamach pisma. Myślę,





że antena ta zainteresuje szerokie grono krótkofalowców, którzy, podobnie jak ja, mają spore problemy z rozmieszczeniem dużych anten typu Yagi na swoim dachu.

SQ4HRL Ostróda (sq4hrl@wp.pl)

Odpowiedzi na pytania udzielił autor książki - Jacek Matuszczyk (antena@dir.pl)

ad 1. Drut DNE 1,5mm izolowany dodatkowo koszulką termokurczliwą.

ad 2. Puszka plastikowa bez połączenia z nośnikiem.

ad 3. Nie próbowałem zwiększania liczby elementów, ale nie daje to już wielkiego wzrostu zysku.

ad 4. To była tylko sugestia, a nie pewnik; nie prowadziłem prób pomiaru skuteczności i zasięgu, a jedynie zbadałem WFS=2.

ad 5. Izolatory z polistyrenu wysoko-udarowego, wykonywane wyłącznie przez PPHU JACK - własna forma wtryskowa.



### Problemy antenowe

Jak zwykle chciałbym podzielić się z Redakcją moimi problemami i pytaniami, które - mam nadzieję - zainteresują również innych czytelników.

Problem nr 1

Po przeczytaniu w dziale "Porady techniczne" nr 11/2002 str. 17 artykułu Pana Zamierkowskiego z Poznania o możliwości kupna w tamtejszym Media Markt odbiornika globalnego Sony ICF SW 7600GR udałem się do Poznania i ww. odbiornik kupilem. Ponadto posiadam od kilku lat starszy model Sony ICF-2001 i tutaj problem! Odbiorniki wykorzystuję stacjonarnie do nasłuchów w pasmach krótkofalarskich, ale moje pomieszczenie to zagospodarowana piwnica w 4-piętrowym, wielorodzinnym budynku. Mogę prowadzić nasłuchy tylko z anten zewnętrznych, wykorzystuję anteny na pasmo CB 1/2 (dl. 5,50m) i antenę 5/8 Futura (dl. 6,60m). Linie zasilające do anten to 25mb o oporności 50Ω. I teraz najważniejsze pytanie: jakie zastosować anteny, by uzyskać najlepsze warunki odbioru na falach krótkich? Podkreślam jeszcze raz - nie interesują mnie anteny nadawcze - chodzi mi o antenę lub anteny odbiorcze, stacjonarne, od 1600 do 30000kHz. Czy mają być pionowe, czy poziome, np. long wire, ale na tyle skuteczne, by sygnał użyteczny nie zginął w szumach, a odbiornik nie stracił czułości i selektywności? Tym bardziej, że linia zasilająca antenę ma 25m długości. Na pewno ten problem interesuje wielu nasłuchowców.

Problem nr 2

Posiadam również skaner ręczny Albrecht AE 41H. Wykorzystuję do niego antenę szerokopasmową firmy Allan FULL BAND 26...1300MHz. Jednak, jak wspominałem, mieszkam w Ustce,

w której niewiele się dzieje na falach radiowych, ale o wiele ciekawiej jest w Słupsku, odległym od Ustki o 20km. Dlatego, żeby uzyskać silniejszy sygnał, chciałbym zastosować antenę aktywną ze wzmacnieniem. Upatrzyłem sobie antenę Spectra 2000 TURBO o pasmie przenoszenia od 40...850MHz i wzmacnieniem 47...52dB. Tylko problem, że ona jest spolaryzowana poziomo, a wszystkie anteny nadawcze mają polaryzację pionową.

Pytania:

1. Czy w tym przypadku można zastosować tę antenę do skanera? Najbardziej interesują mnie pasma 136...144, 144...146, 146...174MHz. Może Redakcja poradziłaby, jakie zastosować anteny, aby uzyskać zadowalający odbiór z odległości 20...30km?

2. Czy może zastosować anteny typu Yagi (ale to już antena kierunkowa)? Może byłoby dobrze lokalnie wykorzystywać antenę szerokopasmową, a na kierunek Słupsk i pasmo 146...147MHz wykorzystywać antenę kierunkową?

Proszę o pomoc i o radę: czy proszę będzie korzystać z anteny Spectra 2000 (polaryzacja!), czy ewentualnie zastosować antenę kierunkową na pasmo 146...174MHz? Proszę o szkic takiej anteny, wymiary dipola i pozostałych elementów, sposób montażu (pionowo czy poziomo).

Przepraszam, że tak się rozpisałem, ale trudno przelać problemy, które mnie nurtują, na papier. Tak jak napisałem do Redakcji w poprzednim liście, tylko od Was możemy otrzymać rzetelne i zrozumiałe dla wszystkich wyjaśnienia. Jeszcze raz dziękuję. Jesteście wspaniali - tak trzymać!!! Ciągłe z niecierpliwością oczekujemy następnego numeru. Korzystając z dobrodziejstw prenumeraty Waszego miesięcznika skompletowałem prawie wszystkie numery archiwalne.

Leszek Stanisław Dolata

### Odp. 1 (Tadeusz Raczek SP7HT)

Używane przez Czytelnika anteny będą przydatne tylko w górnym zakresie fal krótkich. Im niższa częstotliwość odbioru, tym ich skuteczność będzie bardziej ograniczona. Poruszone przez Czytelnika straty w kablu koncentrycznym 50Ω nie spowodują zauważalnego spadku siły odbieranych sygnałów. Odbiorniki używane przez Czytelnika dysponują nadmiarem czułości i na ogół pojawia się problem z takim dołączeniem sprawnej anteny odbiorczej, aby to nie spowodowało pogorszenia pracy odbiornika, zamiast oczekiwanej poprawy. Zazwyczaj czułość odbiornika dostosowana jest do nisko sprawnej anteny teleskopowej o długości poniżej 1 metra. Dołączenie skutecznej anteny zewnętrznej, która dostarcza na wejście odbiornika nieporównanie silniejszego sygnału niż z krótkiej anteny te-

leskopowej zamontowanej w odbiorniku, powoduje silne przesterowanie wejścia odbiornika i wskutek tego wytworzenie wielkiej liczby sygnałów intermodulacyjnych. Efekt jest taki, że oprócz stacji rzeczywicie nadających na danej częstotliwości, pojawiają się sygnały intermodulacyjne z zupełnie innych zakresów częstotliwości. Sygnały intermodulacyjne mogą skutecznie przeszkadzać w odbiorze sygnałów pożądanых. Problemy te były już poruszone w Świecie Radio. Odsyłam Czytelnika do artykułu pt. "Anteny odbiorników przenośnych" (wrzesień 1999).

Nie dublując informacji podanych w ww. artykule polecałbym jako prostą antenę, przydatną do nasłuchów w pasmach amatorskich KF, popularną antenę G5RV. Jest ona łatwa do skonstruowania i może być zamontowana w konfiguracji odwróconej litery V. W takim przypadku wystarczy tylko jedna podpora na dachu budynku, a ramiona anteny mogą być podłączone skośnie do ziemi za pomocą żyłek wędkarskich do okolicznych drzewek lub latarni. W przypadku anteny tylko odbiorczej na wykonanie ramion anteny G5RV można użyć stosunkowo cienkiego przewodu 0,5 do 0,7mm. Antena G5RV jest opisana w książce „Amatorskie anteny KF i UKF - teoria i praktyka” autorstwa Zdzisława Bienkowskiego SP6LB i Edmunda Lipińskiego (w posiadanych przeze mnie wydaniu strony 254 do 256). Antena G5RV jest łatwa i tania w samodzielnym wykonaniu.

Można też użyć oferowanych w dziale ogłoszeń wielopasmowych anten pionowych na kilka amatorskich pasm KF. Będzie to jednak znaczny wydatek (są to anteny nadawczo-odbiorcze).

Lokalizując antenę powinniśmy przestrzegać obowiązujących zasad BHP i umieszczać ją z dala od linii energetycznych i teletechnicznych oraz w zgodzie z obowiązującym prawem budowlanym. Należy zdawać sobie sprawę, że budynek mieszkalny jest nasycony urządzeniami elektroniki użytkowej, które generują spory poziom zakłóceń, także w zakresie fal krótkich. Planując lokalizację anteny odbiorczej, należy powyższe mieć na uwadze. Im dalej od bryły budynku umieszczona jest antena odbiorcza, tym czystszy odbiór.

### Odp. 2 (Zdzisław Bienkowski SP6LB)

W pytaniu jest kilka spraw. Odpowiadam na poszczególne tematy:

1. Nie znam anteny Spectra 2000 TURBO 40-850MHz o wzmacnieniu 47-52dB. Sądzę jednak, że wartość wzmacnienia jest nieco przesadzona. Niemal każdą antenę w zasadzie można zastosować dla polaryzacji pionowej przez proste obrócenie całości na maszcie o 90 stopni. Ponieważ nie znam tej anteny, nie wiem, czy będzie to wykonalne.



2. Obawiam się jednak, że tak szerokopasmowa antena aktywna i z tak dużym wzmocnieniem może być przestworzona jakimś pobliskim sygnałem i wtedy odbiór będzie silnie zakłócony.

3. Przy antenach o tak dużym wzmocnieniu można zastosować polaryzację skośną - obrócić antenę w dowolną stronę o 45 stopni. Będzie wtedy odbierała polaryzację poziomą i pionową z jednakową siłą, zmniejszoną o około 3dB, ale to nie ma znaczenia.

4. Dla dobrego odbioru w paśmie 2m korzystne jest zastosowanie anteny Yagi 3- do 5-elementowej ustawionej na Słupsk. Odległość 20-30km pozwala na odbiór nawet na "ręcznym" transceiverze UKF na najprostszym dipolu.

5. Konstrukcje anten UKF dla pasma 2m i zasady przeliczania dla innych pasm były podane w wielu podręcznikach i publikacjach. Proponuję zwrócić się wprost do mnie (e-mailem), a udzielię dalszych, konkretnych wskazówek.



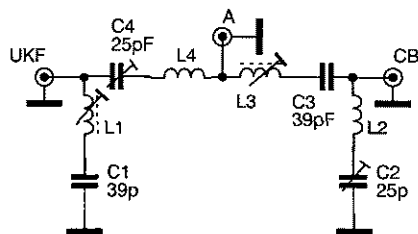
### Duplekser CB/UKF

*Na wstępie gratuluję bardzo udanego pisma Świat Radio!*

Mam taką prośbę: potrzebuję schematu oraz opisu sposobu wykonania dupleksa CB/UKF (z anteny CB mają działać dwa urządzenia, to znaczy TRX CB i radioodtworacz wysokiej klasy; nie chciałbym uszkodzić radioodtworacza podczas nadawania z TRX CB!).

Bardzo proszę o pomoc.

161WT001 (RCI2950@go2.pl)



Rys. 2.

Schemat bardzo prostego układu dupleksa UKF/CB jest przedstawiony na rysunku 2. W układzie zastosowano cztery szeregowe obwody w.c.z. połączone w układzie mostka. Przeciwnie boki są zestrojone na środki pasm: L1 C1, L3 C3 - 27,200MHz, L2 C2, L4 C4 - 90MHz. Cewki L1 i L3 zawierają po 12 zwojów drutu DNE 0,5 na plastikowym korpusie z rdzeniem ferrytowym o średnicy 7mm, zaś cewki L2 i L4 (powietrzne) mają po 8 zwojów drutu Cu-Ag nawiniętych na średnicy 6mm. Układ może być zmontowany w pudełku z blachy ocynkowanej o bokach 50x50x50mm wyposażonym w gniazda UC1 lub BNC, do których przylutowano elementy LC (z jak najkrótszymi odcinkami połączeń).

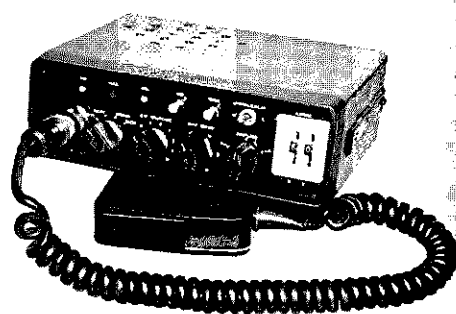
Strojenie dupleksa polega na odpowiednim ustawieniu rdzeni w cew-

kach oraz trymerów powietrznych. W tym celu można do gniazda A podłączyć generator w.c.z., zaś do gniazd CB i UKF rezystory po 50Ω każdy oraz wskaźniki napięć w.c.z. (sonde multimetru V640 lub oscyloskop). Ustawiamy generator na częstotliwość 27,200MHz i tak pokręcamy rdzeniami w cewkach, aby na gnieździe CB uzyskać maksymalny poziom sygnału (korekcja L3), zaś na gnieździe UKF - minimalny poziom sygnału (korekcja L1). Następnie zmieniamy częstotliwość generatora na 90MHz i tak ustawiamy rotory kondensatorów, aby na gnieździe UKF uzyskać maksymalny poziom sygnału (korekcja C4), zaś na gnieździe CB - minimalny poziom sygnału (korekcja C2). Czynności te powtarzamy jeszcze dwukrotnie, za każdym razem korygując rdzenie i trymery. Prawidłowo zestrojony duplekser powinien zapewnić około 40dB tłumienie pomiędzy pasmami UKF i CB, zaś straty przy nadawaniu są do pominięcia.



### Radmor 2433 raz jeszcze

W styczniowym numerze Świata Radio pojawił się artykuł na temat radiotelefonu Radmor 2433. Przeczytałem go jednym tchem, ponieważ jestem użytkownikiem takiego TRX-a. Szczególnie przykuł moją uwagę fragment o dodatkowym wzmacniaczu odbiornika zbudowanym na układzie MAR6. Domniemam że jest to wzmacniacz zbudowany wg opisu zamieszczonego w numerze 3/2002 Elektroniki dla Wszystkich. Czy moglibyście podać opis (+ fragment schematu ideowego), gdzie i jak wpiąć to cudo? Czy dodanie takiego układu nie powoduje problemów z blokadą szumów? W swoim egzemplarzu zdecydowałem się przebudować cały blok manipulatora. Zamiast przełącznika radełkowego do kanałów i przełącznika do shift-u postanowiłem wykorzystać mikroprocesor ATME



tać mikroprocesor ATME AT90S8535 (taki akurat miałem pod ręką) wzbogacając ww. radiotelefon o takie funkcje jak: wyświetlanie aktualnej częstotliwości, kilka pamięci kanałów, reverse - do odsłuchu "podstawy" przemiennika, itp. Niestety zapal okazał się być większy niż umiejętności i "modernizacja" utknęła w martwym punkcie, lecz mam nadzieję, że z pomocą bardziej doświadczonych bydgoskich krótkofalowców doprowadzę ją do końca.

Z góry dziękuję za odpowiedź, z amatorskim 73,

Tomasz Kukliński SQ2ICT  
sq2ict@wp.pl

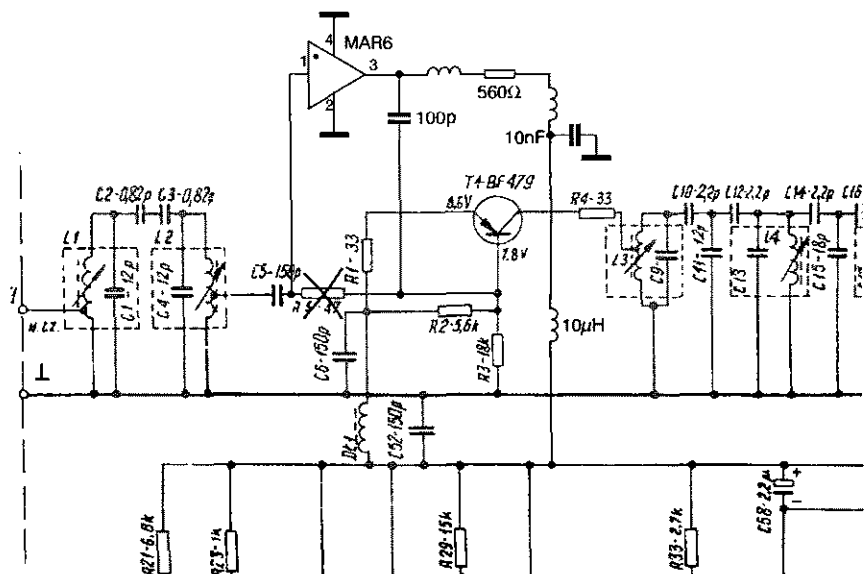
Schemat przedwzmacniacza wraz z miejscem włączenia układu jest pokazany na rysunku 3. Rezystor R5 należy pominąć.

Cewki włączone w szereg z rezystorem powstały poprzez zwinięcie jego wyprowadzeń. Użytkownicy radiotelefonu Radmor 2433 z dołączonym przedwzmacniaczem na MAR6 nie mieli problemu z blokadą szumu.



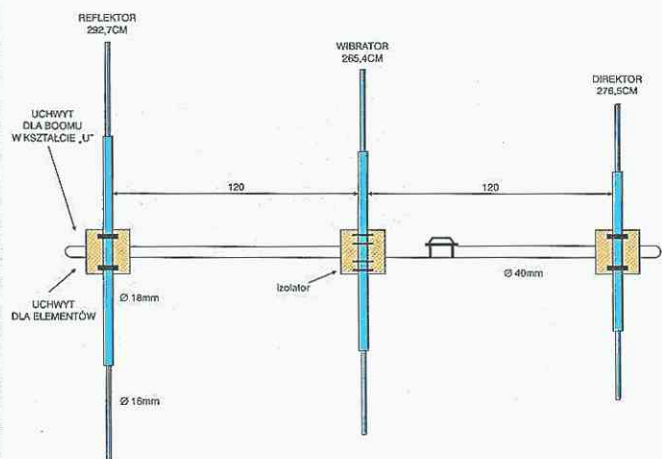
### Yagi na 6m

Zwracam się z prośbą o opublikowanie na łamach Świata Radio anteny typu Yagi 3- lub 4-elementowej na pasmo 50MHz wraz z dokładnymi wymiarami i dopasowaniem do linii zasilającej 50Ω.



Rys. 3.





Rys. 4.

Ceny tych anten są wysokie i na pewno taki projekt zainteresuje innych koleków krótkofalowców.

Michał Goeck SP2TQI  
mgoeck@poczta.onet.pl

Szkic konstrukcyjny anteny typu Yagi 3-elementowej na pasmo 50MHz wraz z dokładnymi wymiarami jest pokazany na rysunku 4.

Wibrator jest podzielony na dwie połówki i odizolowany od nośnika, którego długość wynosi ponad 2,4m.

Sposób zasilania promiennika jest pokazany na rysunku 5.

Długość pętli dopasowującej do linii zasilającej 50Ω wynosi 175mm. Wymiary tej anteny zostały obliczone na maksymalny zysk.

Strojenie anteny polega na korekcji elementu promieniującego (wibratora) na minimalny SWR.



# Preselektor ADR-100A

W SR3 i SR4/03 został opisany odbiornik ADR-100A. Interesuje mnie schemat układu preselektora. Sądząc z fotografii w Funk 9/02 układ nie jest zbyt skomplikowany. A może udałoby się redakcji zamieścić choćby najistotniejszy fragment tego rozwiązania?

Z góry dziękuję i pozdrawiam

Andrzej Imieliński

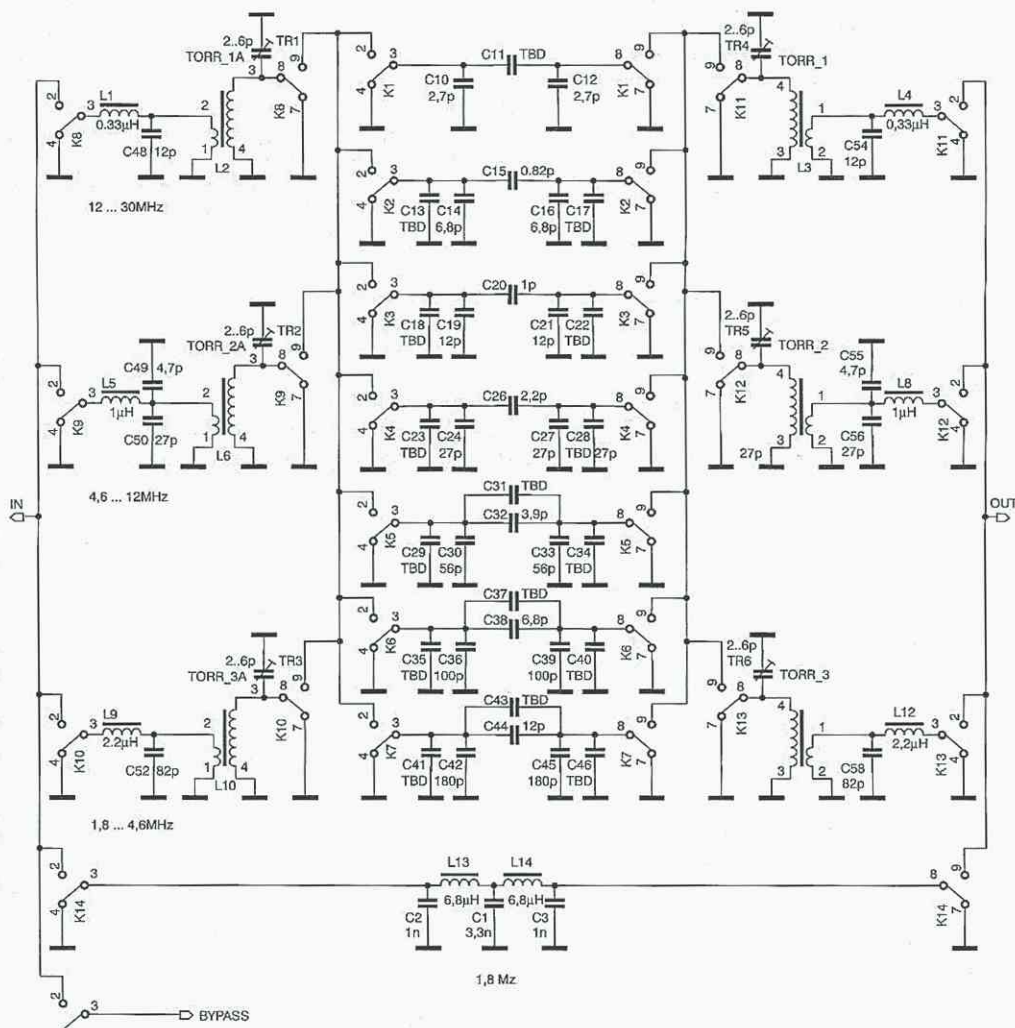
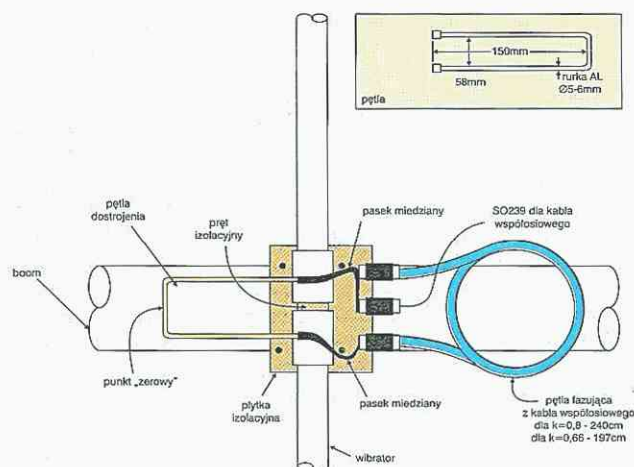
HB9CBU w preselektorze ADR-100A zastosował tylko sześć obwodów rezonansowych nawiniętych na pierścienie ferrytowe (L2, L3, L6, L7, L10, L11). W pozostałych cewkach filtrów

dolnoprzepustowych są użyte typowe dławiki w.cz.

W schemacie pokazanym na rysunku 6 cewki filtrów dwuobwodowych L2-L3, L6-L7, L10-L11 wraz z dołączanymi kondensatorami pracują w trzech zakresach odpowiednio: 12-30MHz, 4,6-12MHz i 1,8-4,6MHz.

W najniższym zakresie, czyli poniżej 1,8MHz, użyty jest podwójny filtr dolnoprzepustowy z cewkami L13 i L14.

Rys. 5.



Rys. 6.



# SP SWLC (2)

Już kilkanaście osób odebrało Certyfikat Nasłuchowca, jak można otrzymać na potwierdzenie członkostwa w SP SWLC. Systematycznie wzrasta też liczba członków w klubie i obecnie jest już ponad 20 osób na liście członkowskiej. Wiele osób odwiedza stronę internetową pod adresem strony.wp.pl/wp/spswlc. Pojawiają się też kolejne pytania, które zamieszczane są na stronie www.

Na podstawie pytań i informacji od nasłuchowców pojawia się niewielki problem, który wymaga szybkiego załatwienia. W regulaminach zawodów nie zawsze dokładnie są podane zasady pracy nasłuchowców. Czasami jest to zapis: „punktacja jak dla nadawców” lub „nasłuchowców obowiązują te same zasady jak nadawców”.

Praca nasłuchowca nie do końca jest taka sama jak nadawcy. Najwięcej problemów to jak zaliczyć stację z nasłuchu, czy obu korespondentów, czy tylko jednego. Czy można „ustawić” się na jednej stacji i punktować tylko jej korespondentów? Ile nasłuchów jednej stacji może być w dzienniku?

Jak wiadomo, większość nasłuchowców to bardzo młode osoby i szczególnie dla nich ważne jest, aby zasady pracy w zawodach były proste i czytelne. Nasłuchowiec nie może skorzystać tak jak nadawca z porady na paśmie, z oczywistych przyczyn. Choć problem wydaje się niewielkiej wagi, wystąpiłem do wiceprezesa sportowego PZK o pomoc w sprawie jasnych zapisów dla nasłuchowców w regulaminach zawodów.

Koledzy z klubów SP3PKL i SP3KQV rozpoczęli działania, aby wykonać prosty odbiornik dla nasłuchowców. Możliwe jest to w oparciu o dostępne kity elektroniczne lub opracowania doświadczonych konstruktorów. Jeśli możliwe będzie pozyskanie płytek i powiodą się próby, to możliwe jest wykonanie pewnej serii w postaci uruchomionych płytek, bez obudowy.

Poniżej podaję polską regulaminu współzawodnictwa – konkursu całorocznego dla nasłuchowców. Mimo że konkurs już trwa, to warto włączyć się w jego poszczególne etapy, aby nabierać doświadczenia i wprawy w prowadzeniu nasłuchów.

Zdzisław SP3GIL, SP347016

Adres kontaktowy: Zdzisław Chyba, skr. poczt. 103,  
63-700 Krotoszyn, e-mail: sp3gil@wp.pl spswlc@wp.pl  
tel. 0602 476261, 0502 447137

## Regulamin współzawodnictwa – konkursu SLP - 2003 SWL

Współzawodnictwo SPL jest dostępne dla stacji nasłuchowych z całego świata. Daty poszczególnych konkursów w 2003 r:

1. 25-26 stycznia
2. 1-2 marca
3. 29-30 marca
4. 19-20 kwietnia
5. 10-11 maja
6. 12-13 lipca
7. 13-14 września
8. 25-26 października

Emisja SSB i pasma: 80,40,20,15 i 10 metrów.

W każdym weekendowym konkursie stacja pracuje tylko 3 godzin od soboty 00.00 UTC do niedzieli 24.00 UTC. Te 3 godziny może zostać podzielone na bloki: 1 + 1 + 1, albo 2 + 1, albo 1 + 2, albo 3 kolejne godziny.

Każdy blok powinien zacząć się od początku godziny. Oczywiście nasłuchowiec może słuchać dłużej niż 3 godziny, ale w dzienniku wykazuje tylko wybrane trzy godziny.

Każdy nasłuch winien zawierać: datę, czas (UTC), znak stacji słyszanej i jej korespondenta, raport stacji słyszanej,

pasmo. Nasłuchowiec na jednym paśmie pozostaje przez co najmniej 10 minut, a stacje zapisane do dziennika mogą się powtórzyć po co najmniej 5 minutach.

Każdy zawodnik używa tylko jednego odbiornika i nie korzysta z pomocy innych.

Punktacja: każdy poprawny nasłuch to 1 punkt, niezależnie od pasma. Mnożnikiem są kraje wg DXCC. Wynik końcowy to suma punktów z wszystkich pasm pomnożona przez sumę wszystkich mnożników.

Dla każdego pasma należy stosować oddzielny arkusz dziennika i kartę sumaryczną dla całości. Na karcie sumarycznej należy napisać liczbę dzienników, swoje dokładne dane adresowe i znak nasłuchowy oraz własnoręczny podpis, co jest poświadczeniem przestrzegania regulaminu. Dobrze jest podać także krótki opis swojego wyposażenia (stacji nasłuchowej i anten) oraz warunki propagacyjne na poszczególnych pasmach. Zalecane jest wysyłanie dzienników via e-mail, jako pliki tekstowe (ASCII), rubryki rozdzielone tabulatorem lub MS-Word, albo MS-Excel. Dzienniki powinny być wysłane w ciągu miesiąca po każdej części (decyduje data stempla pocztowego) na adres: RUUD Ivens, 290 NL Hittekamp 29, 3956 RE Leersum, Netherlands. lub via e-mail: NL290@amsat.org. Dzienniki wysłane e-mailem będą potwierdzone.

Zwycięzca w tym roku otrzyma Daan Dekker Memorial (zwycięzca zostanie wyłoniony z sześciu najlepszych części zawodów). Do klasyfikacji ogólnej wystarczy uczestnictwo w co najmniej trzech częściach. Wyniki zawodów będą opublikowane w holenderskim czasopiśmie radioamatorów VERON – Elektron. Czasopismo można otrzymać po zamówieniu i opłaceniu pocztą lub w internecie pod adresem (<http://www.veron.nl/>).

R E K L A M A

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWE**  
**kabel**  
**technika**

dawniej **AMAR®**

Magazyn i Biuro Handlowe  
03-888 Warszawa, ul. Bardowskiego 4  
tel./fax (22) 678 54 07 do 8  
tel. kom. 0-602 31 77 24, 0-608 67 04 09  
e-mail: biuro@kabeltechnika.pl,  
piotr@kabeltechnika.pl




✓ **KABELE KONCENTRYCZNE**  
I **SKRĘTKOWE** do:  
CB-Radio, SATV, CATV,  
GSM, sieci LAN-Ethernet

✓ **ZŁĄCZA**  
I **PRZEJŚCIÓWKI**  
**KONCENTRYCZNE**  
renomowanych  
producentów zachodnich



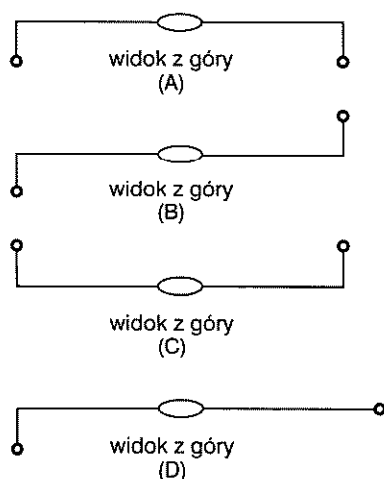

**www.kabeltechnika.pl**

**BEZPOŚREDNI IMPORTER**

**NAJNIŻSZE CENY**







Rys. 5. Sposoby rozwieszenia dipola

nego na dyskach CD ŚR-02 i ŚR-03 „Świata Radio”. Można oczywiście zabrać ze sobą i inne wyposażenie, jak np. radiostację SSB, jeżeli jest to sprzęt mały, lekki i łatwy w transporcie.

Właśnie ciężar i rozmiary sprzętu stanowią istotny czynnik decydujący w większości przypadków o jego wyborze. Oczywiście osoby wybierające się na urlop własnym samochodem ew. z przyczepą campingową mogą zabrać ze sobą radiostację większej mocy, jednak w przypadku wycieczek lotniczych lub autobusowych w grę wchodzi głównie urządzenia małej mocy – należy uwzględnić tutaj nie tylko objętość i ciężar samej radiostacji, ale także i wyposażenia dodatkowego, w pierwszym rzędzie zasilaczy. Zresztą wiele osób będzie wołało nie narażać drogiego urządzenia na uszkodzenie lub kradzież z samochodu i dlatego będzie wołało zabrać ze sobą coś mniej rzucającego się w oczy, nawet jeżeli ciężar i rozmiary nie będą stanowić istotnego czynnika ograniczającego.

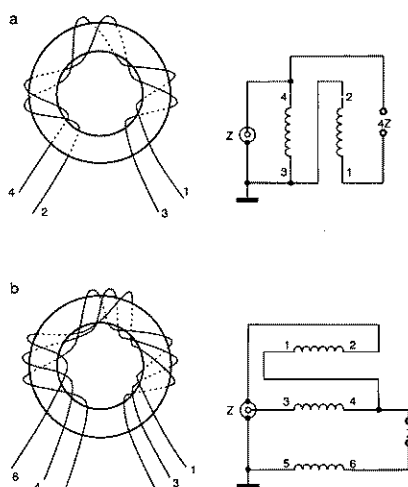
Z urządzeń krótkofalowych najlepiej więc zabrać te własnej konstrukcji – może to być na przykład reaktywowana radiostacja, którą w domu zastąpił doskonały sprzęt fabryczny albo radiostacja QRP skonstruowana specjalnie z myślą o wyjazdach. Posiadacze komputerów przenośnych, nawet tych trochę starszych, mogą skorzystać z tak typowej emisji QRP jaką jest PSK31.

Jeśli chodzi o zakresy pracy, to poza wymienionymi już pasmami UKF w grę wchodzi w pierwszym rzędzie wyższe pasma krótkofalowe. Pasma 6 m jest dostępne tylko w części krajów CEPT, a i to czasami tylko ze stałego QTH, a więc tylko dla krótkofalowców zamieszkałych w danym kraju. Planując pracę w tym zakresie, należy przed wyjazdem poinformować się o istniejącej sytuacji prawnej w kraju pobytu.

Wyższe pasma krótkofalowe (a przede wszystkim pasmo 20m) mają nie tyl-

ko t zaletę, że pozwalają (dzięki mniejszemu tłumieniu fali) na uzyskanie dalszych zasięgów przy małych mocach nadawania, ale również i to, że wymiary anten są mniejsze, co ułatwia ich rozwieszenie (zainstalowanie) w zaimprovizowanych warunkach wyjazdowych.

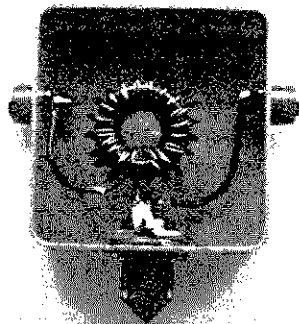
Wybór sprzętu nadawczo-odbiorczego nie wymaga więc dalszych szczegółowych rozważań. Sprawą wymagającą natomiast dokładniejszego zastanowienia pozostaje wybór anteny krótkofalowej. Powinna ona dać się łatwo zainstalować w nieznanych warunkach, nie wymagać tam zbyt dużo miejsca, nie rzucać się w oczy osobom postronnym, aby nie wywoływać zbędnych skarg i sprzeciwów, a także być lekka i łatwa w transporcie. Zasadniczym tematem niniejszego artykułu będą więc anteny spełniające powyższe kryteria. Wiele z przedstawionych dalej rozważań może zresztą zainteresować również osoby, które z różnych względów nie mogą zainstalować bardziej rozbudowanych anten w stałym miejscu zamieszkania. Również praca z ma-



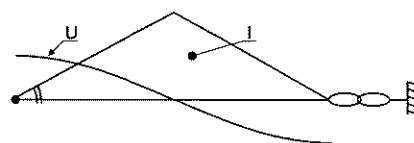
Sposób nawinięcia i połączenia symetryzatorów na rdzeniach pierścieniowych

a – symetryzator transformujący impedancję w stosunku 1:4,  
b – symetryzator nie zmieniający impedancji

Rys. 6. Symetryzator



Rys. 7. Konstrukcja mechaniczna symetryzatora



Rys. 8. Rozkład prądu w dipolu

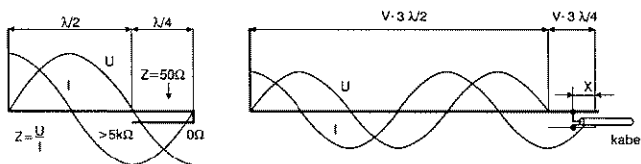
łymi mocami (QRP) może być korzystna nie tylko w warunkach wyjazdowych, ponieważ pozwala na zmniejszenie ryzyka zakłóceń i skarg ze strony sąsiadów.

Na początek zajmijmy się antenami dipolowymi. Są one na tyle znane i rozpowszechnione, że zbędne jest przedstawianie ich zalet i cech charakterystycznych. Dla naszych celów istotne jest to, że dipol półfalowy (lub o długości równej wielokrotności połówki fali – dla wyższych pasm) wykonany z cienkiego przewodu nie rzuca się w oczy osobom postronnym i np. dla pasma 20m ma długość trochę poniżej 10m (po uwzględnieniu współczynnika skrócenia rzędu 0,95-0,975), oraz że dzięki symetrii jest on mniej wrażliwy na wpływy otoczenia – zwłaszcza przewodność gruntu – aniżeli np. ćwierćfalowa antena pionowa. Dipol taki nie musi być rozwieszony w linii prostej, a może mieć kształt linii łamanej (rys. 5) w zależności od warunków otoczenia.

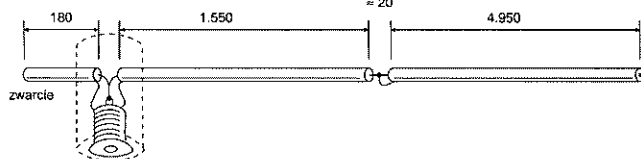
Symetryzator wykonany z kabla płaskiego lub koncentrycznego jest elementem obciążającym mechanicznie antenę i zwracającym na siebie uwagę sąsiadów. W przypadku pracy QRP można go łatwo zastąpić przez transformator nawinięty na rdzeniu pierścieniowym bez obawy, że rdzeń wejdzie w zakres nasycenia magnetycznego lub że nagrzewanie się uzwojenia spowoduje niekorzystne zmiany parametrów symetryzatora. Przykłady rozwiązań transformatorów przedstawiono na rys. 6, a przykład wykonania mechanicznego na rys. 7.

Transformator należy nawinąć bifilarnie (lub trifilarnie, przewodem miedzianym emaliowanym o średnicy 0,5-0,8mm. Odcinki przewodu powinny być ze sobą ciasno skrócone, aby zminimalizować straty. Na rdzeniu należy nawinąć 12-15 zwojów. W przypadku innych przekładni należy odpowiednio dobrać liczbę odcinków i połączyć je ze sobą tak, aby uzyskać pożądaną przekładnię.

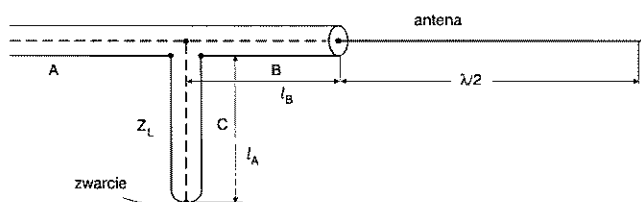
Znacznie korzystniejsze jest jednak zasilanie dipola nie w środku jego długości a na jednym z końców. Punkt zasilania pokrywa się wówczas z jednym z punktów zawieszenia anteny. Jak wynika z rozkładu napięć i prądów w dipolu półfalowym (lub o długości równej wielokrotności połówki fali) przedstawionym na rys. 8 na jego końcach



Rys. 9. Zasada działania anteny J



Rys. 10. Antena J dla pasma 10m (ustawienie w pionie)



Rys. 11. Dopasowanie za pomocą strojnika

panuje maksimum napięcia a prąd przyjmuje wartość bliską zeru. Oporność wejściowa dipola jest więc w tym miejscu teoretycznie nieskończenie wielka a w praktyce wynosi – jak podaje Rothammel – co najmniej 1500Ω dla dipoli zawieszonych pionowo i co najmniej 2500Ω dla zawieszonych poziomo. Do jego zasilania należy więc użyć transformatora dopasowującego oporność wyjściową nadajnika lub oporność falową kabla zasilającego – 50Ω – do wysokiej impedancji dipola. Jednym ze sposobów dopasowania jest użycie odcinka linii ćwierćfalowej zwartej na końcu. Odcinek ćwierćfalowy transformuje oporność zwarcia na teoretycznie nieskończoną oporność na drugim końcu. Konstrukcja taka nosi nazwę anteny J, a jej zasada pracy jest przedstawiona na rys. 9. Impedancja panująca między przewodami zwartej linii ćwierćfalowej zmienia się od zera w miejscu zwarcia do (teoretycznie) nieskończoności – można więc znaleźć miejsce, w którym wynosi ona 50Ω i podłączyć tam kabel zasilający. W przypadku anten UKF transformator dopasowujący jest często wykonany z pręta metalowego, którego dalszy ciąg stanowi antenę. Może on być także wykonany z kabla płaskiego lub koncentrycznego. Przykład anteny J dla pasma 10m (28,5MHz) wykonanej w całości z kabla koncentrycznego przedstawia rys. 10. Gniazdo koncentryczne można umieścić w plastikowym pudełku (np. od filmu małoobrazkowego) – na rysunku zaznaczonym za pomocą linii przerywanej. Zmieniając proporcjonalnie długości odcinków kabla, można dostosować antenę do pracy w innych pasmach amatorskich, np. 12 lub 15m.

W zakresach krótkofalowych praktyczne okazuje się wykonanie układu dopasowującego z dwóch odcinków kabla koncentrycznego o tej samej oporności falowej co kabel zasilający. Konstrukcję tę można rozpatrywać także jako układ dopasowujący ze strojnikami. Składa on się z odcinka (B na rys. 11) stanowiącego przedłużenie kabla zasilającego i równolegle dołączonego, zwartego na końcu strojnika (C). Ich sumaryczna długość jest równa 0,25 długości fali (po uwzględnieniu współczynnika skrócenia) i odpowiada odcinkowi dopasowującemu z rys. 6. Do połączenia odcinków B i C z kablem zasilającym najlepiej użyć rozgałęźnika koncentrycznego typu T. Umożliwia to łatwą wymianę strojnika przy zmianie pasma (patrz tabela 1).

Długość odcinka B oblicza się ze wzoru:

$$l_B = v\lambda \frac{\tan^{-1} \sqrt{Z_a / Z_0}}{360^\circ}$$

natomiast odcinka C:

$$l_C = v\lambda \frac{\tan^{-1} \frac{\sqrt{Z_a \cdot Z_0}}{Z_a - Z_0}}{360^\circ}$$

gdzie  $Z_a$  jest impedancją wejściową anteny,  $Z_0$  - oporność falową kabla, a  $v$  - współczynnikiem skrócenia. Przykładowo dla częstotliwości 7,05MHz otrzymujemy długość fali 42,55 m. Dla kabla RG-58 o oporności falowej 50Ω i współczynniku skrócenia oraz impedancji wejściowej 2500Ω otrzymujemy po podstawieniu:

$$l_B = 0,66 \cdot 42,55 \frac{\tan^{-1} \sqrt{2500 / 50}}{360^\circ} =$$

$$= 28,08 \frac{81,95^\circ}{360^\circ} = 6,39$$

$$l_C = 0,66 \cdot 42,55 \frac{\tan^{-1} (\sqrt{2500 \cdot 50} / (2500 - 50))}{360^\circ} =$$

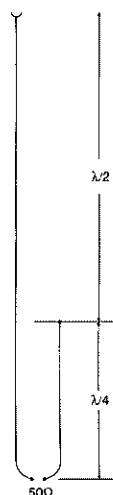
$$= 28,08 \frac{8,21^\circ}{360^\circ} = 0,64$$

Przykład rozwiązania anteny wielopasmowej podano w tabeli 1.

Antena w tym przykładzie ma, przy uwzględnieniu współczynnika skrócenia długość pełnej fali dla pasma 10m, 1/2 - dla pasma 20m, 3/4 - dla pasma 15m, 5/8 - dla pasma 17m i 1/4 - dla pasma 40m. Dla pasm 12m (5/8 fali), 15m (1/2 fali) i 30m (1/4 fali) można użyć anteny o długości 7,00m.

Zamiast transformatora ćwierćfalowego zwartego na końcu do zasilania anteny półfalowej można użyć również odcinka linii ćwierćfalowej o odpowiednio dobranej impedancji falowej i zasilanej na drugim końcu. Otrzymujemy wówczas konstrukcję znaną pod nazwą anteny Zeppelin (rys. 12). Oporność falowa odcinka dopasowującego powinna być równa pierwiastkowi z iloczynu impedancji wejściowej anteny (1500 lub 2500Ω) i oporności falowej kabla zasilającego (50Ω). W praktyce należy zastosować kabel o znormalizowanej oporności falowej. Dla zakresów krótkofalowych najczęściej jest to kabel płaski 450 lub 600 omów, w zależności od wyniku obliczeń. Przy obliczaniu długości kabla należy jak zwykle uwzględnić jego współczynnik skrócenia. Długość odcinka transformującego impedancję może być równa nieparzystej wielokrotności ćwiartki długości fali, dlatego też anteny Zeppelin mogą pracować na nieparzystych wielokrotnościach częstotliwości podstawowej.

Krzysztof Dbrowski OE1KDA



Rys. 12. Antena Zeppelin

Tabela 1.

Pasma	Antena [m]	Przeciwwaga [m]	B [m]	C [m]
10 m	9,40		1,46	0,24
12 m	7,00	2,84	1,46	0,34
15 m	7,00		2,03	0,34
15 m	9,40	9,40		
17 m	9,40	3,93	2,03	0,48
20 m	9,40		2,98	0,48
30 m	7,00	7,00	-	-
40 m	9,40	9,40	-	-



# Zawody

Wyniki  
i regulaminy

## SPK za I kwartał 2003

KF/CW

1 SP2POL/2/GM	570
2 SP1KIZ/LA	556
3 SP1KNM/LA	548
4 SP4KSY/OU	516
5 SP2KAC/GD	512

KF/SSB

1 SP9KUP/WA	425
2 SP1KNM/LA	396
3 SP7KDJ/OS	396
4 SP2POL/2/GM	394
5 SP5KCR/WM	360

KF/CW/SSB

1 SP2POL/2/GM	964
2 SP1KNM/LA	944
3 SP7KDJ/OS	896
4 SP9KUP/WA	877
5 SP4KSY/OU	876

UKF

1 SP1KIZ/2	5376
2 SP2ZFT/2	5358
3 SP9KTL/9	4974
4 SP2KFW/2	4558
5 SP3KYY/3	4140

Nasłuchowcy

1 SP6-0111	356
2 SP1-8269/K	297
3 SP-0100-ZA	190
4 SP0013-JG	152
5 SP4-2101K	98

## Zawody Łomżyńskie "BONA-2003"

Organizator: Łomżyńskie Stowarzyszenie Krótkofalowców przy współpracy z LOK w Łomży.

Cel: promocja Łomży i Ziemi Łomżyńskiej w ramach obchodów Dni Łomży (15 czerwca), umożliwienie zdobycia dyplomu "Ziemia Łomżyńska".

Uczestnicy: nadawcy i nasłuchowcy, stacje indywidualne i klubowe.

Termin: 8 czerwca 2003 roku (druga niedziela czerwca) od godziny 04:00 do 06:00 UTC.

Uczestników obowiązuje 5-minutowe QRT przed i po zawodach.

Pasma 3,5MHz wg bandplanu. Emisje CW i SSB.

Z tą samą stacją można przeprowadzić jedno QSO na CW i drugie na SSB. Łączności mieszanych nie zalicza się.

Raporty:

- Stacje klubowe - RS(T) + znak stacji, z którą nawiązano poprzednią łączność.
- Stacje indywidualne - RS(T) + inicjały nazwiska i imienia + numer kolejny QSO bez względu na emisję.
- Stacje posiadające dyplom "Ziemia Łomżyńska" - RS(T) + numer QSO + numer dyplomu.

- Stacje ŁSK (Łomżyńskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców) - RS(T) + skrót ŁSK.

- Stacje zagraniczne - RS(T) + numer kolejny QSO.

Punktacja:

- za QSO (HRD) ze stacją ŁSK 15 pkt.,
- ze stacją posiadającą dyplom "Ziemia Łomżyńska" 10 pkt.,
- z inną stacją 2 pkt.

Analogicznie przy nasłuchach. Wymagany jest poprawny zapis znaków i pełnych raportów obu korespondentów.

Mnożnik: stacje podające w raporcie ŁSK lub numer dyplomu "Ziemia Łomżyńska". Stacje posiadające dyplom "Ziemia Łomżyńska" doliczają jeden mnożnik. Mnożnik zaliczany raz na CW i drugi raz na SSB.

Klasyfikacja:

"A" - stacje indywidualne,

"B" - stacje klubowe,

"C" - stacje nasłuchowe.

"D" - stacje ŁSK.

Dzienniki na adres: Mirosław Prusko (SQ4CTS), ul. Wiejska 11/7, 18-400 Łomża, e-mail: sq4cts@poczta.onet.pl

Termin wysyłki dzienników: 14 dni, decyduje data stempla pocztowego.

Nagrody: za miejsca 1, 2, 3 w poszczególnych kategoriach - dyplomy oraz nagrody i upominki, w zależności od hojności sponsorów.

## Zawody Tarnowskie

Organizatorem jest OT PZK w Tarnowie.

Część UKF

Termin zawodów: 14 czerwca 2003 r. w godz. 18.00 - 20.00 UTC.

Zawody odbywają się w paśmie 144MHz CW, SSB i 145MHz FM zgodnie z bandplanem.

Klasyfikacja w zawodach: stacje indywidualne, stacje klubowe, stacje nasłuchowe, stacje organizatora.

Raporty w zawodach: RS lub RST plus kolejny numer łączności (obowiązuje numeracja łączna dla CW, SSB, FM) plus lokator, np. 59 01 KN09LX.

Wywołanie w zawodach: "test SP" na CW, "wywołanie w zawodach tarnowskich" na SSB i FM.

Punktacja - za każdy kilometr odległości 1pkt. Wynik końcowy - suma punktów.

Łączności można powtarzać innymi rodzajami emisji.

Część KF

Termin zawodów: 15 czerwca 2003 r. w godz. 4.00 - 6.00 UTC.

Zawody odbywają się w paśmie 3,5MHz emisjami CW i SSB zgodnie z bandplanem.

Klasyfikacja zawodów:

A - stacje indywidualne i klubowe pracujące emisją CW,

B - stacje indywidualne i klubowe pracujące emisją SSB,

C - stacje indywidualne i klubowe pracujące emisją CW i SSB,

D - stacje nasłuchowe (niezależnie od rodzaju emisji),

E - stacje organizatora.

Raporty w zawodach: RS lub RST + nr QSO + skrót powiatu, np. 59 01 TW (599 01 TW). Stacje członkowie OT PZK w Tarnowie podają: RS lub RST + nr QSO + 28.

Punktacja:

- za łączność ze stacją - członkiem OT w Tarnowie (28) 3 pkt.

- za łączność z pozostałymi stacjami 1 pkt

Mnożnikiem jest liczba powiatów plus liczba stacji OT w Tarnowie liczona jeden raz.

Stacje grupy C (MIXED) mogą powtarzać łączność innym rodzajem emisji, numeracja QSO na CW i SSB - łączna.

Nasłuchowcy: obowiązuje odebranie poprawnie znaków i raportów obu korespondentów. Punkty za nasłuch zalicza się tylko za pierwszą stacją wywołaną w nasłuchu. Dana stacja może powtórzyć się w dzienniku dwa razy, lecz do punktacji będzie liczona jeden raz.

Punktacja dla nasłuchowców:

- za nasłuch stacji OT w Tarnowie 3 pkt.

- za nasłuch pozostałych stacji 1 pkt

Mnożnik: liczba powiatów plus liczba stacji OT w Tarnowie liczona jeden raz.

Wywołanie w zawodach: "test SP" na CW, "wywołanie w zawodach tarnowskich" na SSB i FM.

Wszystkie stacje biorące udział w zawodach obowiązuje zakaz nadawania przez 5 minut przed i po zawodach.

Łączności i nasłuchów nie uznaje się w przypadku łączności niepełnych, powtórzonych tą samą emisją, różnicy czasów 5 min., braku logów korespondentów.

Dzienniki zawodów na obowiązujących drukach należy przelać w terminie 7 dni na adres: Oddział Terenowy PZK w Tarnowie, skr.poczt. 144, 33-100 Tarnów 1 lub e-mailem: sp9hwn@wp.pl

Organizatorzy przewidują puchary za zajęcie pierwszych miejsc w poszczególnych kategoriach oraz dyplomy.

Decyzje komisji są ostateczne.

Ogłoszenie wyników oraz rozdanie nagród w zawodach tarnowskich UKF nastąpi na spotkaniu krótkofalowców "Krótkofalarska Jesień na Pogórze".

**"Dni Morza" 2003**

Organizator: Stowarzyszenie Zachodniopomorskiego Oddziału Terenowego PZK w Szczecinie, skr. pocztowa 599, 70-952 Szczecin - 2, e-mail: zot@hamradio.szczecin.pl

**Termin:**

- część UKF ostatnia sobota czerwca (28.06.2003) od 17 do 19 UTC
- część KF, ostatnia niedziela czerwca (29.06.2003) od 04 do 07 UTC

Wszystkie stacje biorące udział w zawodach obowiązują 5 min. QRT przed i po zawodach.

Pasma: zawody odbywają się w pasmach 80m, 40m i 2m zgodnie z obowiązującym bandplanem.

Wywołanie: na telegrafii - Test SP; FM, SSB - wywołanie w zawodach "Dni Morza".

**Klasyfikacja:**

- Grupa I - stacje z powiatów nadmorskich
- Grupa II - pozostałe stacje
- Grupa III - stacje UKF
- Grupa IV - nasłuchowcy

**Raporty:**

- stacje z województw nadmorskich podają RS(T) + skrót powiatu, np.: 59(9)KP
- stacje pracujące z latarni morskich podają RS(T) + skrót powiatu oraz numer latarni morskiej, np. 59(9)SF/13
- pozostałe stacje polskie podają RS(T) + skrót województwa, np. 59(9)B

- stacje zagraniczne podają RS(T) + nr łączności, np. 59(9)073
  - stacje na UKF podają RS(T) + nr łączności + lokator, np. 59(9)012 JO73GK
- Z tą samą stacją na KF można przeprowadzić 4 łączności, po jednej na każdym paśmie, każdym rodzajem emisji.

**Punktacja:**

- QSO ze stacją pracującą z powiatu nadmorskiego - 3 pkt.
- QSO ze stacją polską pracującą /MM - 3 pkt.
- QSO ze stacją pracującą z pozostałych województw - 1 pkt
- QSO ze stacją zagraniczną - 1 pkt
- QSO ze stacją organizatora SP1PBW/ SN0SZ/ oraz ze stacjami SP2KFW i SP3KCL (zwycięzcami poprzednich zawodów) - 4 pkt.

**Mnożnik:**

Grupa 1: mnożnikami są powiaty województw nadmorskich + latarnie morskie. Do mnożnika nie zalicza się własnego powiatu.

Grupa 2: mnożnikami są powiaty województw nadmorskich + latarnie morskie.

**Wynik końcowy:**

Grupa 1: suma punktów z obu pasm razy suma mnożników z obu pasm (maks. 108).

Grupa 2: suma punktów z obu pasm razy suma mnożników z obu pasm (maks. 110).

Nasłuchowcy: w logu nasłuchowym znak stacji może być powtórzony tylko 4 razy i nie może to być po kolei. Punktacja: suma punktów z obu pasm razy suma mnożników z obu pasm (maks. 110).

Część UKF: z tą samą stacją można przeprowadzić 3 QSO - CW, SSB, FM; punktacja 1 km - 1 pkt + bonus 500 pkt za przeprowadzenie łączności ze stacją pracującą z nowego średniego kwadratu, np. JO73, JO74; bonus za każdy nowy kwadrat liczy się tylko jeden raz. Łączności przez przemienniki oraz emisjami mieszanymi nie zalicza się.

Dzienniki za zawody należy sporządzić oddzielnie za każde pasmo i emisję plus stronę zbiorczą, które należy przesłać do organizatora w terminie do 31 lipca 2003 roku (decyduje data stempla pocztowego).

Dzienniki elektroniczne należy przesłać na adres e-mail: dnmorza@hamradio.szczecin.pl

**Nagrody:**

- za pierwsze miejsce w każdej grupie nagroda
  - dyplom dla każdego uczestnika zawodów
- Dzienniki z nie obliczoną punktacją będą użyte do kontroli.

QSO nie zalicza się w przypadku niezgodności grup kontrolnych oraz różnicy czasu powyżej 5 minut. Decyzje komisji zawodów są ostateczne.

Wykaz powiatów nadmorskich: AG, BG, CE, CJ, CS, CU, DP, DY, EB, GD, GF, GL, GN, IY, KC, KG, KP, KZ, LA, LL, MB, MY, NR, OV, PK, RU, SF, SG, SL, SZ, TC, UG, UK, WC, WJ, WN, YA, YW, YR, ZE.

Wykaz latarni morskich: 01 - Gdańsk Port Północny, 02 - Krynica Morska, 03 - Hel, 04 - Jastarnia, 05 - Rozewie, 06 - Stilo, 07 - Czołpino, 08 - Ustka, 09 - Jarosławiec, 10 - Darłowo, 11 - Gąski, 12 - Kołobrzeg, 13 - Niechorze, 14 - Kikut, 15 - Świnoujście.

**Program do obsługi zawodów Dni Morza**

Na stronie internetowej: [www.dni-morza.hamradio.szczecin.pl](http://www.dni-morza.hamradio.szczecin.pl) dostępna jest najnowsza wersja programu do obsługi zawodów Dni Morza autorstwa Tadeusza Miczka LA0FX. Program ten pozwala logować łączności zarówno w części KF jak i UKF. Warunkiem jest stworzenie dwóch oddzielnych plików i ich skonfigurowanie odpowiednio do KF i UKF.

**Jak to zrobić?**

1. Należy uruchomić program dmo-rza.exe i wypełnić odpowiednie pola, o jakie program pyta (jako nazwę pliku należy podać swój znak z zaznaczeniem części zawodów np. sp1egn-kf lub sp1egn-ukf)

2. Po zatwierdzeniu daty i czasu, koledzy pragnący z poziomu programu nadawać CW muszą ustawić bufor F10,

**I Próby subregionalne (1/2. 03.03)**

Lp	Znak stacji	Lokator	Liczba QSO	Wynik	ODX	km
<b>50 MHz - S.O.</b>						
1	SQ9HQ	KN09FX	7	5479	EI5FK	2031
2	SP6GWB	JO80HK	5	3963	EI3IO	1587
3	SQ9SX	KN09FX	5	1726	G0JHC	1637
4	SP6MLK	JO80IK	3	1648	EI3IO	1593
5	SP3EPX	JO83ID	3	318	SP6VGJ/3	144
<b>50 MHz - M.O.</b>						
1	SP9ZCJ/9	JO90WB	3	134	SQ9IAU	48
2	SP3KXZ/p	JO82CJ	1	90	SP3EPX	90
3	SP6YCV	JO80CQ	2	86	SP6MLK	45
<b>144 MHz - S.O.</b>						
1	SP9QMP	JO90FB	195	48822	1SPVA/6	851
2	SP9AMH/9	JO90MJ	173	41374	1SPVA/6	905
3	SP7DCS	JO91MN	123	39296	9A8RR	727
4	SP6OUL	JO90BF	139	31927	DL0BI	643
5	SP6CIZ	JO81LB	120	27150	9A8RR	645
<b>144 MHz - M.O.</b>						
1	SN6W	JO80FQ	410	106685	1SPVA/6	846
2	SN7L	JO91QF	199	64015	DL7AOS	808
3	SP9KDA	JO90EU	115	28469	9A8RR	638
4	SN70G	JO72GS	90	22876	DK0ES	583
5	SP3KXZ/p	JO82CJ	78	21813	DK0HN	615
<b>432 MHz - S.O.</b>						
1	SP9EWO	JN99HW	65	13669	I4LCK/4	850
2	SP9JDP	JN99HW	60	11289	S53J	550
3	SP6IWQ	JO80HK	62	10384	DL0PVD	614
4	SP3GCL	JO82KJ	39	9627	OE3XUA	495
5	SP3JMZ	JO82KJ	26	5529	DL0GTH/p	436
<b>432 MHz - M.O.</b>						
1	SN7L	JO91QF	37	10035	DF2MMO	796
2	SN6W	JO80FQ	49	7244	DF0MTL	231
3	SP3KXZ/p	JO82CJ	17	2937	DK4VW	546
4	SN70G	JO72GS	10	2572	PA6C	543
5	SP9ZCJ/9	JO90WB	11	1592	OK2KKW	316



by program automatycznie nadawał raport. Należy w tym celu wybrać SHIFT-F10 i w oknie edycji wpisać: %1 %2 <skrot> (gdzie: %1 - znak korespondenta, %2 - nadany raport, <skrot> - właściwy skrót województwa/powiatu). Koledzy pracujący z latarni morskich muszą pamiętać, że ich poprawny raport powinien mieć zakończenie w postaci powiat/ nr\_latarni np. 599 KG/12.

3. Stacje pracujące z powiatów nadmorskich po wyjściu z programu lub jeszcze przed jego pierwszym uruchomieniem muszą otworzyć plik powiaty.dat w celu zaznaczenia własnego powiatu, by nie był liczony jako mnożnik. Przed skrótem własnego powiatu należy postawić znak #

4. Po zawodach należy pamiętać o wygenerowaniu dziennika zawodów (plik cabrillo!) i przesłać go na adres: dnimorza@hamradio.szczecin.pl

## Zawody 50MHz

Zawody 50MHz 1. Regionu IARU są organizowane przez Szwedzki Związek SSA.

W zawodach mogą brać udział wszyscy amatorzy w Regionie 1 upoważnieni do pracy w paśmie 50MHz. Akceptowany jest udział zespołów operatorów (multiple operator - MO), pod warunkiem stosowania tylko jednego znaku wywoławczego podczas zawodów. Uczestnicy muszą pracować zgodnie z regulaminem i mocą nie większą niż jest dopuszczona w zwykłej licencji w danym kraju. Stacje pracujące na podstawie specjalnej licencji dużej mocy występują poza konkursem i nie mogą być umieszczone w rozliczeniu zawodów.

Zawody zawierają następujące dwie sekcje:

1. Stacje obsługiwane przez pojedynczego operatora (single), bez pomocy podczas zawodów, korzystającego ze sprzętu i anten prywatnie posiadanych i pracującego z dowolnego miejsca.

2. Wszyscy inni uczestnicy.

W danej chwili korzystać można tylko z jednego nadajnika. Stacja biorąca udział musi podczas zawodów pracować z tego samego miejsca.

Data zawodów: trzeci weekend czerwca, czyli 21-22 czerwca 2003.

Czas trwania zawodów: od godziny 14:00 UTC w sobotę do 14:00 UTC w niedzielę.

Łączności: każda stacja może być zaliczona tylko jeden raz, niezależnie od tego czy jest to stacja stała, przenośna czy mobilna. Jeśli ze stacją przeprowadzono następną łączność podczas tych samych zawodów, to tylko jedna łączność jest zaliczana jako punkty i każda podwójna łączność powinna być zarejestrowana (zalogowana) bez zgłaszania punktów i wyraźnie zaznaczona jako duplikat. Za łączności zrobione przez aktywne przemienniki punktów się nie liczy. Za łączności telefoniczne zrobione ze stacjami nadającymi w telegraficznym subpaśmie (50,000 - 50,100MHz) punktów się nie liczy.

Rodzaje emisji: A1A, R3A, A3E lub F3E(G3E).

Raporty: numery kodu wymieniane podczas każdej łączności powinny składać się z raportu RS lub RST, po którym następuje numer seryjny zaczynający się od 001 dla pierwszej łączności i powiększany o jeden przy każdej następnej łączności. Po tej wymianie należy podać pełny (6-znakowy) Lokator stacji nadawczej (przykład: 59003 JO20DB).

Punktacja: punkty są naliczane na bazie jednego punktu za kilometr. Końcowa liczba zgłoszonych punktów musi być podana na górze pierwszej strony. W celu uzyskania porównywalnych metod wyliczenia punktów należy, przy konwersji ze stopni na kilometry, przy obliczaniu odległości za pomocą równań geometrii sferycznej stosować współczynnik 111,2 (Noordwijkerhout, 1987).

Zgłoszenie udziału uczestnika musi być dokonane na arkuszu logu zgodnie z wymaganiami podanymi poniżej. Stacja wielu operatorów powinna być wyraźnie oznaczona jako "multi". Kopia logu musi być wysłana do Krajowego VHF

# ICOM

## NAJWIĘKSZA HURTOWNIA I SERWIS W POLSCE

### IC-F1610 SUPER RADIO



Radiotelefon bazowo-przewoźny. Odbiornik z wyświetlaczem tekstu - pager. System lokalizacji pojazdu AVL-GPS. Zmiana kanału drogą radiową, wyjście na drukarkę, oddzielany panel przedni i sterowanie z komputera.

### RADIOTELEFONY PROFESJONALNE VHF I UHF

Pasma 136-174MHz, 400-520MHz

#### IC-F110 i IC-F210



IC-F12  
IC-F12/S  
IC-F22  
IC-F22/S

#### IC-F510 i IC-F610



IC-F3GS/GT  
IC-F4GS/GT

### RADIOTELEFONY DLA LOTNICTWA



IC-A3, IC-A5  
IC-A23

#### IC-A110 EURO 118-136,975MHz, 36W pep.

### RADIOSTACJE MORSKIE VHF I KF



#### IC-M503

z DSC i dodatkowym manipulatorem



IC-M1V  
EURO

### PROFESJONALNE RADIOTELEFONY NA PASMA AMATORSKIE

**Wszystkie najnowsze modele firmy Icom**

### ODBIORNIKI RADIOKOMUNIKACYJNE I SKANERY

#### IC-R3



Ręczny odbiornik radiokomunikacyjny z kolorowym monitorem TV. Odbiór obrazu z miniatury kamer. 0,495-2450MHz.

#### IC-PCR1000

Odbiornik radiokomunikacyjny jako modem zewnętrzny do komputera PC. 0,01-1300MHz.



**ATRAKCYJNE CENY. POSZUKUJEMY FIRM WSPÓŁPRACUJĄCYCH I DEALERÓW.**

[www.escort.com.pl](http://www.escort.com.pl)

**Escort**

Autoryzowany dealer i serwis Icom.  
Autoryzacja SRS AB.

ul. Energetyków 9  
70-656 Szczecin  
tel.: (091) 4624-379,  
4624-408  
faks: 4624-353



Managera lub krajowego Komitetu Zawodów nie później niż w drugi poniedziałek po weekendzie zawodów. Późniejsze zgłoszenia udziału nie będą akceptowane. Dostarczenie logu oznacza, że uczestnik akceptuje regulamin zawodów.

Za ostateczne sędziowanie zgłoszeń odpowiedzialne jest stowarzyszenie organizujące zawody, którego decyzje są ostateczne. Uczestnik świadomie naruszający którąś z reguł regulaminu lub rażąco naruszający bandplan IARU Region 1 powinien być zdyskwalifikowany. Mniejsze błędy spowodują utratę punktów. Błędy w znaku i numerze kodowym będą karane przez odjęcie od obu stacji następującego procentu zadeklarowanej liczby punktów w tej łączności: 1 błąd - 25%, 2 błędy - 50%, 3 błędy lub więcej - 100%.

Zgłoszona łączność będzie zdyskwalifikowana w przypadku oczywiście źle podanego lokatora lub przy błędzie czasu ponad 10 minut.

Zgłoszenie punktów za podwójną łączność jest karane przez odjęcie dziesięciokrotnej liczby punktów zadekla-

rowanych w podwójnej łączności, od wyniku końcowego.

Uczestnik zawodów nie jest karany za uchybienia w stosunku do regulaminu popełnione przez nieuczestniczącego w zawodach.

Nagrody: zwycięzca w każdej sekcji otrzyma świadectwo.

Dzienniki:

Logi papierowe: arkusze logów stosowane w zawodach IARU Region 1 powinny mieć format prostokątny, nie mniejszy niż A4 i powinny posiadać następujące kolumny w podanej kolejności: data, czas UTC, znak wywoławczy stacji korespondenta, raport nadany, raport odebrany, odebrany lokator, liczba punktów zadeklarowanych.

Standardowa strona pierwsza powinna zawierać podstawowe informacje potrzebne do sędziowania udziału w zawodach oraz z oddzielnym miejscem na komentarz krajowego Kontest Managera.

Strona pierwsza powinna być podpisana przez pierwszego operatora potwierdzającego prawidłowość dostarczonego logu.

Można stosować także papierowe karty logów przygotowane przez krajowe stowarzyszenia, jeśli spełniają powyższe wymagania.

Logi w postaci cyfrowej (elektronicznej) powinny być w formacie REGITEST, jak w EDI.

Stacje SP przesyłają logi do 30 czerwca br. na adres Kontest Managera PZK, Elżbieta i Tomasz Wiza, ul. Orkana 5 m. 14, 96-100 Skierniewice.

### 750 lat Śremu

Z okazji jubileuszu 750-lecia nadania praw miejskich Śremowi krótkofalowcy śremscy organizują konkurs dla nadawców i nasłuchowców. Celem konkursu jest upamiętnienie tego wydarzenia i popularyzacja Ziemi Śremskiej.

Termin: 1-30 czerwca 2003, pasma: KF i UKF, emisje: CW, SSB, FM.

Do konkursu zaliczane będą QSO ze stacjami organizatora:

- stacja okolicznościowa SN750SR - obowiązkowo: KF 250 pkt., UKF 300 pkt.
- stacje indywidualne i klubowe ze Śremu (SP3AYE, SP3BLT, SP3BPU, SP3BVA, SP3DJU, SP3EQU, SP3HYP, SP3LOX, SP3LWP, SP3MET, SP3SLD, SQ3GJH + SP3KUJ, SP3ZCU): KF 100 pkt, UKF 150 pkt.
- inne stacje indywidualne i klubowe: KF 100 pkt, UKF 150 pkt.

Inne stacje indywidualne i klubowe to nadawcy pracujący w porozumieniu z organizatorami konkursu z terenu miasta lub gminy Śrem w czasie trwania konkursu. Są one zobowiązane do przeprowadzenia minimum 30 QSO na KF lub 10 na UKF ze stacjami polskimi.

Klasyfikacja: kolejność zajętych miejsc ustalona będzie oddzielnie dla KF i UKF wg zdobytych punktów na podstawie zapisów z logów organizatora.

Z tą samą stacją organizatora, niezależnie od pasma i emisji, na KF zalicza się 1 QSO. To samo dotyczy UKF. Nie zalicza się łączności przez przemienniki.

Za zajęcie czołowych miejsc na KF lub UKF uczestnicy otrzymają nagrody rzeczowe.

Przy równej liczbie punktów rozstrzygnięciem losowanie.

Za zdobycie min. 750 pkt. przewidziany jest dla uczestników okolicznościowy Akt Uczestnictwa w konkursie. Można go uzyskać wysyłając zgłoszenie do dnia 31.07.2003 na adres: SP3BVA Andrzej Urbański, ul. Okulickiego 14/78, 63-100 ŚREM. Do zgłoszenia należy dołączyć znaczki pocztowe 3 x 1,20 zł lub 1 kupon IRC dla stacji zagranicznych. Łączności zostaną potwierdzone okolicznościową kartą QSL.

Wszyscy koledzy gościnnie nadający z terenu miasta lub gminy Śrem w czasie trwania konkursu otrzymają Honorowe Akty Uczestnictwa.



Starostwo Powiatowe w Śremie  
ul. Mickiewicza 17, 63-100 Śrem  
tel. +48 61 283 70 01  
www.powiat-srem.pl



Urząd Miejski w Śremie  
Pl. 20 Października 1, 63-100 Śrem  
tel. +48 61 283 52 25  
www.srem.pl

Fundatorem kart QSL jest Starostwo Powiatowe w Śremie





# Z życia klubów i oddziałów PZK

**W majowym wydaniu ŚR zostały opisane interesujące wydarzenia pierwszego kwartału tego roku. Kontynuujemy ten temat, ponieważ nie wszystkie informacje udało się zamieścić miesiąc temu, zaś kwiecień obfitował w wiele szczególnie ważnych wydarzeń krótkofalarskich. Również i w tym roku 18 kwietnia był obchodzony jako Światowy Dzień Krótkofalowca. W środowisku krótkofalarskim zorganizowano wiele spotkań pod hasłem: „Służba radioamatorska wspomaga edukację politechniczną w szkołach”. W tym dniu odbyły się także zawody z możliwością zdobycia okolicznościowego dyplomu WARD 2003 Award.**



Jan Żalik SP3AMZ

## OT PZK w Lesznie

O uroczystościach, które odbyły się w Lesznie, a związanych z podsumowaniem wyników krajowych zawodów RTTY, SSTV, PSK i HELL, pisaliśmy już miesiąc temu.

Drugim akcentem sympatycznej uroczystości było 20-lecie funkcjonowania emisji cyfrowych w leszczyńskim oddziale. Warto przypomnieć, że pierwsze QSO na RTTY przeprowadził Janek SP3AMZ w 1983 r., a Ryszard SP3CUG jako pierwszy z SP spełnił warunki DXCC na RTTY. Leszczyńska czołówka RTTY znacznie przekroczyła zaliczenie 100 krajów (SP3CUG 170, a SP3AMZ 131). Krótkofalowcy regionu leszczyńskiego mogą poszczycić się pierwszymi lokatami w krajowych zawodach (SP3AMZ - 1. miejsce w 1984 na RTTY oraz 1989 i 2002 na SSTV). Aktualnie ww. emisjami na KF pracują z regionu m.in.: SP3AMZ, SP3BJK, SP3BLT, SP3CUG, SP3ZAH, SP6BSL, SP6FJ. Znaczenie więcej stacji pracuje na UKF, dlatego też od dwóch lat Leszczyńskie Zawody UKF są rozgrywane emisjami cyfrowymi.

Od kilku lat do krótkofalarskich zawodów, zarówno na KF i UKF, włączono kolejne emisje, tzn. PSK 31 i HL. Oddział, a obecnie Klub SP3ZAH, wydaje trzy dyplomy: SP RTTY, 10 SP SSTV i 10 SPPSK 31.

Duża aktywność leszczyńskich krótkofalowców w ww. działaniach była powodem wyróżnienia kilkunastu z nich dyplomami. Dyplomem specjalnym, nadanym przez OT PZK, został wyróżniony Kol. Tomek SP3MIN, który udzielał pomocy przy uruchamianiu sprzętu RTTY i SSTV.

W tym roku jubileusz 40-lecia pracy w eterze przypada Jankowi SP3AMZ oraz Jankowi SP3AXI.

Jan Żalik SP3AMZ z Pawłowic pracę w eterze rozpoczynał, jak większość, na sprzęcie własnego wykonania oraz demobilowym na telegrafii. Był jednym z pierwszych w SP, którzy uruchomili własne urządzenie SSB. W latach siedemdziesiątych aktywnie pracował w krajowych zawodach, wielokrotnie zdobywając pierwsze miejsca i co-

dziennie był też słyszany na wyższych pasmach.

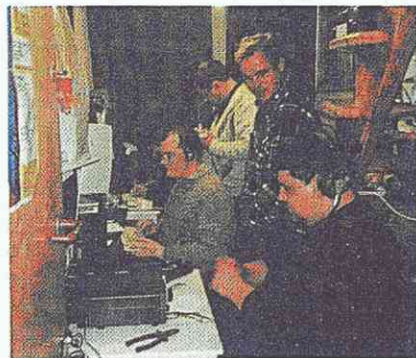
Sporą część krótkofalarskiego 40-lecia Janek poświęcił głównie na pracę emisjami RTTY i PSK 31. Był pierwszym kierownikiem radiostacji klubowej SP3ZAH a później SP3ZFH w Pawłowicach, następnie prezesem ZT PZK w Lesznie. Za tę działalność został wyróżniony Honorową Odznaką PZK.

Jan Bonikowski SP3AXI jest związany z Rawiczem. Tam też założył jeden z pierwszych Harcerskich Klubów Łączności SP3ZHW. Jako inspektor Wielkopolskiej, a później Leszczyńskiej Chóragwi ZHP, pomagał przy uruchomieniu wszystkich Harcerskich Klubów Łączności. Był organizatorem kilkunastu kursów krótkofalarskich. W latach siedemdziesiątych aktywnie zajmował się „Łowami na lisa”. Był sekretarzem Polskiego Klubu ARS. Jest inicjatorem i wieloletnim organizatorem popularnych zawodów Harcerska Fala. Organizował kilkadziesiąt innych zawodów i imprez krótkofalarskich. Wielu UKF-owców zna Janka jako gospodarza Rawickich Spotkań Eterowych. Opracował i wydał drukiem: „Spis radiostacji klubowych ZHP”, „Harcerska Łączność w Wielkopolsce (1912- 2002)”. Aktywnie działał też w PZK. Piastował funkcję Wiceprezesa Zarządu PZK w Poznaniu i Lesznie. Jest członkiem OTC. Wyróżniony Honorową Odznaką PZK i złotą odznaką Za Zasługi dla ZHP.

## SPDX Contest 2003

Tegoroczny SPDX Contest wzbudził wiele emocji i bardzo duże zainteresowanie wśród stacji polskich i zagranicznych. Jubileusz 70-lecia został zauważony w świecie i na adres Komisji Zawodów napłynęło wiele gratulacji od związków krótkofalowców i indywidualnych nadawców.

Niestety, nie dopisały warunki propagacyjne, co wpłynęło na liczbę przeprowadzonych QSO i być może na liczbę uczestników.



SP5KVV podczas zawodów





**Ekipa SP5KVV - SPDXC 2003**

Jak poinformowali Leszek SP6CIK oraz Tomek SP5CCC, tradycyjną pocztą otrzymano przez pierwsze 2 tygodnie po zawodach niepełną setkę dzienników papierowych. Do dnia 22 kwietnia napłynęło 535 logów elektronicznych z 61 krajów świata i 415 podobnych logów od stacji polskich. Na podstawie 950 elektronicznych dzienników zawodów można wstępnie określić liczbę uczestników: w zawodach wzięło udział 1730 stacji zagranicznych i 910 stacji polskich.

Pełniejsze informacje można będzie podać po 31 maja 2003 roku, po wpisaniu do ewidencji dzienników papierowych. W każdym razie ze wstępnej analizy zgłoszonych logów wynika, że w zawodach startowały stacje z około 100 krajów.

Z ciekawszych krajów w tegorocznym SP DX Contest było słychać stacje z: 3V, 3XY, 4S7, 6W, 7P, 9J, 9K, A45, AP, BW, C56, FR, HL, VP2, VK9, VR, VU, XU, XV, ZB2, ZP.

Zawody, jak widać, cieszą się dużą popularnością i jeżeli porównać aktywność, to SP DX Contest przewyższa inne zawody w tym względzie.

## Zebranie CPGPT 4 w Krakowie

Jak już informowaliśmy, w dniach 7-11 kwietnia br. odbyła się w Krakowie konferencja ITU. Było to ostatnie przed Konferencją Światową WRC 2003 robocze posiedzenie Zespołu CEPT CPG/PT4. Grupę roboczą I Regionu IARU reprezentował Wojciech SP5FM, zaś Zarząd Główny PZK - Piotr SP2JMR oraz Piotr SP9BJM.

Obszerne materiały z poszczególnych zespołów trafią na WRC 2003

[ITU], która jest władna wypracować i podjąć decyzje we wszystkich tematach. Dotyczyły one następujących punktów:

- ogólnoświatowa harmonizacja pasma 40m (rozszerzenie do 300kHz)
- zmiany Artykułu 25 Regulaminu Radiokomunikacyjnego (w tym zniesienie obowiązku egzaminu z Morse'a, czteroznakowe sufiksy w znakach wywoławczych, znaki okolicznościowe itp.).



**Peka Langman, przewodniczący konferencji, otrzymuje proporzec PZK od prezesa SP2JMR**



**Polski zespół na Zebraniu CEPT CPGPT 4 w Krakowie**

Po konferencji Prezes PZK w komunikacie stwierdził: „Na takich i podobnych spotkaniach kształtuje się przyszłość oblicze krótkofalarstwa. Ich organizacja i udział w nich naszych przedstawicieli sporo kosztuje. IARU pokrywa te koszty z naszych składek. Każdy krótkofalowiec należy do organizacji będącej członkiem IARU współuczestniczy w tym ogromnie ważnym dziele. Ciekawe, jak czują się Koleżanki i Koledzy korzystający z pasm amatorskich, których obrona i rozszerzanie pozostaje w rękach komitetu wykonawczego IARU, a którzy nie współuczestniczą w tym odpowiedzialnym dziele i pozostają poza organizacjami, np. poza PZK. Myślę, że można nazwać ich po prostu pasażerami”.

## SP9KRT

Operatorzy piekarskiej radiostacji klubowej SP9KRT osiągnęli wielki sukces: I miejsce w klasyfikacji światowej wśród stacji klubowych Międzynarodowych Zawodów Krótkofalarskich „Hollyland Contest” 2002 (Zawody Ziemi Świętej). W tych samych zawodach w 2000 roku SP9KRT zdobył I miejsce wśród startujących polskich radiostacji klubowych, zaś w 2001 roku III miejsce wśród startujących w zawodach klubów Europy. Wielka to zasługa m.in. operatorów: SP9-1753, SP9ADU, SP9EMI i SP9ZW.

Według ostatnich klasyfikacji krótkofalowcy klubu SP9KRT uzyskali także czołowe lokaty w zawodach krótkofalarskich organizowanych przez Japonię, Niemcy, Włochy, Szwajcarię, USA... Posiadają liczne trofea i dyplomy zdobiące ściany klubowe (patrz zdjęcia).

W tegorocznych zawodach „Hollyland Contest” w dniu 19 kwietnia stacja pracowała pod okolicznościowym znakiem SN75PRK z okazji 75. rocznicy uruchomienia rozgłośni Polskiego Radia w Katowicach.





Z kolei 25 kwietnia, z okazji Światowego Dnia Krótkofalowca, odbyło się w siedzibie klubu uroczyste spotkanie z udziałem władz miasta.

Warto dodać, że SP9KRT jest współorganizatorem planowanego na 23-24 sierpnia br. letniego spotkania krótkofalowców w Gdańsku. Miejscem spotkania będzie Harcerska Baza Obozowa Morena w Gdańsku Wrzeszczu.

Plan wycieczek organizowanych przez Towarzystwo Przyjaciół Radia oraz Klub SP9KRT od 30 maja do 6 października br. jest przedstawiany w dziale Rynek i Giełda. Warto przypomnieć, że są jeszcze wolne miejsca i można zgłaszać się via mail: [sp9krt@o2.pl](mailto:sp9krt@o2.pl) lub telefonicznie 0503-343-802 u kol. Gintera SP9ZW.

Szczegóły na stronie internetowej [www.pzk29got.cad.pl](http://www.pzk29got.cad.pl).

17 maja w SP9KRT odbyła się kolejna giełda sprzętowa oraz odczyt na temat anten.

## SP1KQR

Jak już pisaliśmy, członkowie klubu SP1KQR byli organizatorami 19. Zjazdu PK RVG w dniach 23-25 maja br. w Kołobrzegu, w Internacie Zespołu Szkół Morskich.

24 maja, również w Zespole Szkół Morskich, odbył się egzamin na świadectwo radiooperatora.

Na okres wakacji członkowie klubu SP1KQR oferują bardzo atrakcyjne wczasy nad morzem w Kołobrzegu. Proponują oni wczasy dla grup zorganizowanych, rodzin oraz pojedynczych osób we wspianale usytuowanym, bo w parku nadmorskim, 50m od dzikiej plaży, internacie szkolnym. Noclegi w pokojach 2- i 4-osobowych, tania stołówka, a dla zmotoryzowanych możliwość zaparkowania na terenie zamkniętym. Wszystko to za niewielką cenę.

Dla krótkofalowców przewidziano możliwość zakwaterowania w pokojach przylegających do Radioklubu „Fala” SP1KQR, a tam do korzystania (za niewielką dobrowolną składką klubową) z jego wyposażenia (IC-760 PRO, QQ, Internet itd.). Proponuje się także alternatywne wczasy w kwaterach prywatnych u krótkofalowców w pokojach 1-, 2- i 3-osobowych, również z możliwością korzystania z urządzeń i Internetu. Mało tego, kolega Mariusz SP1GHS proponuje zainteresowanym rejsy swoimi wspianymi jachtami pełnomorskimi.

Szczegóły na stronie <http://www.qsl.net/sp1kqr>

## Zebranie OT 27

13 kwietnia w Ostrowskim Klubie Nauczyciela odbyło się Walne Zebranie OT 27. Wybrano nowy Zarząd OT: Zdzisław SP3GIL - Prezes OT, Andrzej SP3GTG - Wiceprezes, Henryk SP3QDU - skarbnik oraz koledzy Janusz SP3J [ex-SP3NGB] i Krzysztof SP3FYX jako członkowie Zarządu OT. Oddziałową Komisję Rewizyjną tworzą Arkadiusz

SP3VZM, Mieczysław SP3IGP oraz Andrzej SP3FCO. W trakcie zebrania analizowano m.in. przyczyny bardzo wolnego wzrostu szeregów PZK. Również sporo uwagi poświęcono przeszłości krótkofalarstwa w RP. Uzgodniono konieczność aktywizacji pracy z młodzieżą czy nawet ze starszymi dziećmi, tak jak to ma ostatnio miejsce w Rybnickim OT PZK. Na terenie funkcjonowania OT daje się zauważyć pewien znaczący wzrost aktywności klubów krótkofalarskich, co najlepiej widać na przykładach SP3PMA i SP3PKL, a także kilku innych działających na terenie OT 27.

Na szczególną uwagę i pochwałę zasługuje wzorowy stopień zorganizowania pracy oddziału. Szczegółowo opracowane przez Zdzisława SP3GIL regulaminy funkcjonowania OT eliminują możliwość swobodnej interpretacji sposobów funkcjonowania tej jednostki terenowej. Na podkreślenie zasługuje także konstruktywna atmosfera, w jakiej odbywało się zebranie.

## Spotkanie w sprawach anten

15 kwietnia w Ciechocinku odbyło się spotkanie Wojtki SP7ZX z Prezesem PZK - SP2JMR. Głównym tematem rozmowy były ważne tematy środowiska radioamatorskiego - anteny i prawo do ich stawiania. Wymieniono dokumenty i doświadczenia związane z tą tematyką. PZK zamierza skutecznie przeciwstawić się próbom ograniczania praw do uprawiania krótkofalarstwa (z działaniami na sali sądowej włącznie). Jak już pisaliśmy, wielu naszych czytelników boryka się z problemami



Uczestnicy Walnego Zebrania OT 27





**Rozmowa Prezesm PZK - SP2JMR z Wojtkiem SP7ZX**

związany z ograniczaniem prawa do stawiania anten radiowych. W wielu sprawach PZK pomógł uporać się z tym tematem. Każdy przypadek jednak należy rozpatrywać indywidualnie i tak się postępuje w miarę otrzymywania konkretnych spraw z tym związanych.

## SNOICE - wspomnienie zimy

Na pomysł, aby nadawać w zimie z zamrzniętych jezior, wpadł Krzysztof SQ8CRX z Klubu Radiokomunikacji i Informatyki przy Zespole Szkół Elektrycznych w Lublinie (SP8YDB). Już 26 stycznia 2003 roku w eterze pojawił się „lodowy” znak SNOICE, z zamrzniętego jeziora Firlej (ok. 40km na północ od Lublina). Na grubiej, ponad 30cm taflı zamrzniętego jeziora ustawiono maszt o wysokości 6m, zaś odciąg i podstawa masztu zostały zamocowane za pomocą ośmiocalowych gwoździ, umieszczonych w wywierconych w lodzie otworach.

- Co oni tam robią? Chyba będą mierzyć głębokość jeziora. Albo pompować tlen, żeby ryby się nie podusiły - dociekali „podlodowi” wędkarze.

W następnej wyprawie, 9 lutego 2003 roku, po kilku minutach pracy na zamrzniętym Zalewie Zemborzyckim, zgasił agregat prądowłoczy. Niepocieszeni: Gabriela SP8GAB z małżonkiem Sławkiem SP8TDS, Krzysiek SQ8CRX z Dorotą (jeszcze bez znaku) musieli zadowolić się kilkunastoma łącznościami



mi z przenośnego radia (do wyczerpania akumulatorów) i kilkoma z TS-147 przyłączonym do akumulatora w samochodzie Krzysztofa SQ8CRX. Trzecia wyprawa miała miejsce 16 marca br. Pogoda sprawiła, że lód na jeziorach był już cienki i kruchy. Radiostację zainstalowano obok lodowiska na boisku Zespołu Szkół im. Zygmunta Chmielewskiego w Nałęczowie (ok. 25km na zachód od Lublina).

TS-147 był zasilany z miniaturowego agregatu, zaś na maszcie znalazła się antena szkieletowo-szczelinowa Jacka SQ8GKT. Miejsce okazało się na tyle dobre, że nawet z przenośnego radia z krótką anteną „otwierało się” przemiennik lubelski SR0LU (145,075/145,675).

## Świętojanki 2003

W tym roku Świętojanki obchodzą jubileusz, będzie to już X Międzynarodowe Spotkanie Krótkofalowców i Sympatyków Ziemi Pilskiej. Impreza ma być kontynuacją i niejako zastąpić Piknik Eterowy w Kiekrzu k. Poznania (w tym roku tej popularnej imprezy nie będzie).

Świętojanki odbędą się w przedostatni weekend czerwca w miejscowości Ptuś, leżącej na północ od Piły. Organizatorami tegorocznej imprezy są: hm Kazimierz Janucik SP3MFC (komentant), Samodzielna Drużyna Łączności SP3ZKP i Klub Łączności LOK SP3KLZ (współorganizatorzy: ZG PZK, KH ZHP Złotów, Oddział Nadnotecki PZK, ZW LOK Poznań).

Celem spotkania jest poznanie tajemnic i piękna otaczającej nas przyrody, gry i zabawy na łonie natury, wymiana doświadczeń radioamatorskich. Oprócz integracji środowiska krótkofalarskiego oraz użytkowników systemów BSD, interesująca może być giełda sprzętowa (zakup, sprzedaż, wymiana sprzętu krótkofalarskiego i komputerowego). Tegoroczne spotkanie świętojankowe wraz ze spotkaniem Użytkowników Systemów \*BSD (ZUSB), odbędzie się bez względu na pogodę w dniach 20-22 czerwca na stacji harcerskiej w Ptuś. Przyjazd uczestników w godzinach 18:00-20:00. Przyjazd wystawców i handlowców giełdowych oraz uczestników spotkania Nadnoteckiego OT PZK 21.06.2003 w godzinach porannych. Zakończenie Świętojanek jest przewidywane na 22 czerwca po godzinie 13:00.

Warunkiem uczestnictwa jest m.in. przestrzeganie zasad zachowania się na łonie natury, przestrzeganie zasad ppoż., przygotowanie wianka świętojankowego, przygotowanie przebrania na ognisko oraz dowód wpłaty.



Organizatorzy zapewniają: noclegi w warunkach turystycznych (materac, namiot, kanadyjka), obiad turystyczny (zupa z wkladką w dniu 21 czerwca), stoły handlowe dla wystawców, zabawę świętojankową przy orkiestrze, kielbaski na ognisko, organizację szeregu imprez rekreacyjno-sportowych, a także dyplomy uczestnictwa i pamiątkowe plakietki.

Wpisowe wynosi 35 zł (osoba dorosła), 20 zł (dzieci do lat 10), wystawcy sprzętowi 10 zł. Wpłaty należy przesłać przekazem pocztowym do 14 czerwca na adres: Kazimierz Janucik, 64-920 Piła, ul. 11 Listopada 5/10. Wpłata jest jednocześnie zgłoszeniem chęci uczestnictwa w imprezie (jeden i ostateczny dokument dla organizatorów).

Informacje uzupełniające pod telefonami: 214 68 69 (Kazik SP3MFC), 215 72 46 (Adam SP3EAX), 213 75 75 (Beata).

Wybrane imprezy ze spotkania:

20 czerwca: 20.30-21.00 ocena wianków świętojankowych,

21 czerwca: 8.00-15.00 targowisko krótkofalarskie, 14.00-19.00 prelekcje, pokazy o tematyce DX-owej,

22 czerwca: 10.00-12.00 pokazy pracy radiostacji okolicznościowej.

Warto dodać, że teren, na którym odbywa się coroczny festyn i spotkanie krótkofalarskie, należy do najbardziej urokliwych zakątków tego rejonu Polski. Stacja jest położona wśród lasów i może pomieścić nawet 1000 osób, a co najważniejsze, nikomu swoją obecnością takie zgromadzenie radioamatorów, krótkofalowców i harcerzy przeszkadzać nie będzie, ponieważ w pobliżu nie ma żadnych zabudowań.

Na spotkaniu będzie można nie tylko spędzić razem czas czy zakupić lub sprzedać sprzęt, będzie również możliwość wymiany doświadczeń i posuchania prelekcji wygłoszonych przez tak znanych krótkofalowców, jak SP2FAX czy SP3IBS. Swoją udział zapowiedziało już wielu znanych Kolegów



zajmujących się najróżniejszymi opcjami naszego wspaniałego hobby.

W imieniu organizatorów oraz Prezesa PZK - serdecznie zapraszamy!

## CB QSL

Zespół Centralnego Biura QSL Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalowców w Bydgoszczy przedstawił wyniki działalności CB QSL za pierwszy kwartał 2003 r. Oto kilka interesujących danych:

Wysyłka kart QSL do odbiorców krajowych: 418,60kg

Wysyłka kart QSL do odbiorców zagranicznych: 308,30 kg

Karty QSL otrzymane z zagranicy: 382,43kg

Koszt wysyłki w obrocie krajowym: 744,90 zł

Koszt wysyłki w obrocie zagranicznym: 2626,00 zł

Średni koszt wysyłki 1kg w obrocie krajowym: 1,78 zł/kg

Średni koszt wysyłki 1kg w obrocie zagranicznym: 6,59 zł/kg



## HF25KVV

Jak już informowaliśmy, radioklub SP5KVV w Różanie obchodzi 15-lecie swego istnienia. Z tej okazji stacja ta będzie pracowała w okresie od 1 maja do 31 lipca br. pod okolicznościowym znakiem HF25KVV.

## SN0HQ

W dniach 1-4 maja br. odbyło się w Rudawce Rymanowskiej w ośrodku na terenie powiatu Krośnieńskiego roboczo-towarzyskie spotkanie operatorów SN0HQ. Zjawili się tam ponad 30 nadawców (niektórzy koledzy przyjechali z bardzo daleka np. SP6RZ ze Zgorzelca, SP4Z z Łap k. Białegostoku, SP2FAX z Bydgoszczy i SP2B z Torunia).

Kolega Marek SQ8JLA, współwłaściciel ośrodka, użył pomieszczeń na to specjalne spotkanie. Nad wszystkim czuwał gospodarz wraz z małżonką. Całość prowadził Tomek SP6T (ex SP6AYP), dzięki którego ogromnemu za-

angażowaniu całe spotkanie miało bardzo sportowy i konstruktywny charakter.

W czasie spotkania odbyły się obrady dot. QTH stacji SN0HQ oraz spraw operatorskich. Ponadto wyznaczono trzy stacje rezerwowe, również opracowano system łączności pomiędzy stacjami w trakcie trwania zawodów. PZK reprezentował Wiceprezes Janek SP2B, który zadeklarował pokrycie kosztów uzyskania licencji SN0HQ przez ZG PZK. Na pamiątkę tegoż spotkania jego uczestnicy otrzymali od Kol. Marka SQ8JLA okolicznościowe kufle z kalkomanią SN0HQ.

Na stronie 75 zamieszczone są zdjęcia z montażu anteny SN0HQ. Więcej informacji na temat pracy SN0HQ zamieścimy za miesiąc.

## Posiedzenie ZG PZK

17 maja br. odbyło się w Wąbrzeźnie pierwsze w tym roku posiedzenie Zarządu Głównego Polskiego Związku Krótkofalarskiego. Podczas posiedzenia poruszono trzy ważne grupy tematyczne:

- sprawa Echolinku
  - zalecenia IARU dotyczące rezygnacji z CW na egzaminach dla przyszłych krótkofalowców.
  - konsultacje dotyczące projektu Rozporządzenia ministra infrastruktury na temat „Służby radioamatorskiej”
- Szczegóły za miesiąc.

## 3Z0ZAR

Klub łączności SP9KJM w Siemianowicach Śląskich zaprasza krótkofalowców, CB-radiowców i sympatyków na kolejne spotkanie na górze Żar w Międzybórz koło Bielska-Białej, które odbędzie się w dniach 13 i 15 czerwca br. Przewidziano liczne atrakcje: strzelanie sportowe, pokazy radioorientacji (łowy na lisa), zwiedzanie hydroelektrowni ŻAR. Przez cały czas spotkania w pasmie 145MHz będzie pracować stacja okolicznościowa 3Z0ZAR. Istnieje możliwość rozbicia namiotu lub noclegu w ośrodku wczasowym. Bliższych informacji udziela SP9IIA, tel. (32) 229 18 79.



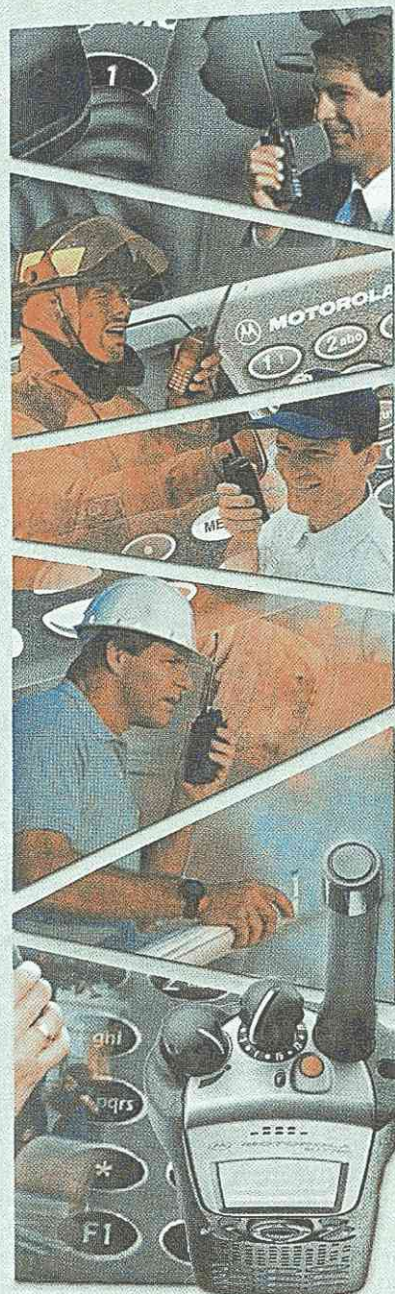
## AKSEL®

AKSEL Sp. z o.o. 44-207 Rybnik, ul. Lipowa 17  
tel. (032) 42 95 100 fax (032) 42 95 103  
e-mail: aksel@aksel.com.pl www.aksel.com.pl



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor



Sieci i systemy radiokomunikacyjne  
Telemetria i telesterowanie  
Specjalistyczne szkolenia  
Analizy propagacyjne

projektowanie-sprzedaż-montaż-serwis



# Regaty



Urządzenia radiowe, relatywnie niedługo po ich wynalezieniu, znalazły zastosowanie w służbach morskich i trafiły na pokłady wielu jednostek pływających. Silna pozycja radia w żegludze do dziś pozostaje niezachwiana. Nie sposób nawet wyobrazić sobie obecnie poprawnej pracy tych służb pozbawionych wszelkiego typu radiowych systemów łączności czy nawigacji.

26 grudnia 2002 roku rozpoczęła się 58. edycja niezwykle prestiżowych regat z cyklu Sydney-Hobart (ang. SHYR - Sydney to Hobart Yacht Race), postrzeganych przez żeglarzy i znawców tematu już jako klasyka. Regaty te uznawane są również za najniebezpieczniejsze z rozgrywanych na całym świecie zawodów tego typu. Potwierdziły to tragiczne wydarzenia z 1998 roku, kiedy potężny sztorm uderzył we flotyllę jachtów i rozbijając ją, spowodował wycofanie się z wyścigu 71 ze 115 uczestniczących w nim załóg; 5 łodzi zatонуło, a 7 ekip zostało ewakuowanych. Zginęło aż sześciu żeglarzy. Porwy huraganowych wiatrów przekraczające 150 km/h, silne prądy morskie czy fale sięgające nawet 15 metrów nie są tu niczym niezwykłym, zwłaszcza w cieszącej się wyjątkowo złą sławą Cieśninie Bassa, na północ od Tasmanii. Generalnie trasa zalicza się do najtrudniejszych w swojej klasie. Ten stan przeraża ale i fascynuje śmiarków. W tak ekstremalnych warunkach pewna i sprawna łączność radiowa wydaje się być wręcz niezbędna dla poprawy bezpieczeństwa startujących załóg. To ona może decydować o podjęciu skutecznej akcji ratunkowej we właściwym czasie. Wieloletnia praktyka potwierdza ten fakt.

58. edycja tej spektakularnej, nagłaśnianej przez media międzynarodowej imprezy sportowej także nie przebiegała spokojnie. Oprócz samego współzawodnictwa na najwyższym poziomie dodatkowych emocji dostarczyły już na linii startu liczne kolizje i – na szczę-

ście niezbyt groźne – wypadki oraz surowe warunki atmosferyczne spowodowane nieprzewidywalną, wyjątkowo zaskakującą i kapryśną aurą. Deszcze i gęste mgły skutecznie utrudniały załogom rejs. Do konkurencji w 2002 roku przystąpiło tylko 57 jachtów (np. w 1994 roku wzięło udział 350 jednostek). Uczestnicy regat tradycyjnie mają do pokonania trasę z Sydney do Hobart na Tasmanii, liczącą 630 mil morskich, czyli prawie 1200 km. Najlepszy czas przebycia tego odcinka należy od 1999 roku do fińskiej jednostki "Nokia", której obsada ustanowiła rekord wynoszący 1 dobę, 19 godzin i 48 minut. Triumfotorem 58. edycji okazał się nowozelandzki jacht "Alfa Romeo", pokonując trasę w czasie około 2 dób i 5 godzin.

Regaty Sydney-Hobart mogą stanowić również nie lada wyzwanie dla nasłuchowców. Stosunkowo częste korzystanie przez załogi jachtów z komunikacji radiowej, właśnie celem uzyskania pomocy czy informacji, daje szansę w sprzyjających warunkach propagacyjnych na przechwycenie nie-



Regaty Sydney-Hobart - zaznaczona trasa jachtu "Alfa Romeo"

Tabela 1. Częstotliwości HF regat Sydney-Hobart

Częst. [kHz]	Mod	Opis łącza, lokalizacja stacji lądowych
2182,0	USB	Ogólnosiłkowy morski kanał ratunkowy i awaryjny HF
2524,0	USB	Obsługa regat, link do Iron Pot.
4125,0	USB	Kanał ratunkowy i awaryjny (+ GMDSS).
4483,5	LSB	Obsługa regat, link do South Arm.
4605,5	LSB	Lądowa obsługa regat, Sandy Bay i Midway Point. Link dla "Cruising Yacht Club of Australia"
6215,0	USB*	Główny kanał ratunkowy regat Sydney-Hobart. QSX: 6516,0kHz USB*
6227,0	USB*	Główny kanał roboczy regat Sydney-Hobart, link do Sandy Bay, Midway Point i Mount Murray
8294,0	USB*	Przeznaczenie ogólne, służba morska. QSX: 8707,0kHz USB*, Midway Point
12353,0	USB*	Przeznaczenie ogólne, służba morska. QSX: 13199,5kHz USB, Midway Point
16528,0	USB	Przeznaczenie ogólne, służba morska. QSX: 17410,0kHz USB, Midway Point
18825,0	USB	Przeznaczenie ogólne (rezerwa), służba morska. QSX: 19800,0kHz USB, Midway Point
22159,0	USB	Przeznaczenie ogólne (rezerwa), służba morska. QSX: 22855,0kHz USB, Midway Point
25100,0	USB	Przeznaczenie ogólne (rezerwa), służba morska. QSX: 26175,0kHz USB, Midway Point
27880,0	USB	Straż Przybrzeżna, Nowa Południowa Walia
27990,0	USB	Straż Przybrzeżna, komunikacja lokalna

\* Częstotliwości zalecane do monitoringu priorytetowego.

Tabela 2. Częstotliwości VHF/UHF regat Sydney-Hobart

Częst. [kHz]	Mod	Opis łącza, lokalizacja stacji lądowych
84,625	NFM	Przeznaczenie ogólne, komunikacja lokalna
121,500	AM	Kanał lotniczych służb ratowniczych i poszukiwawczych (R1)
150,175	NFM	Obsługa regat, link równoległy do HF. QSX: 154,775MHz NFM, Sandy Bay i Mount Murray
156,800	NFM	Główny morski kanał ratunkowy i awaryjny VHF (Ch. 16)
157,050	NFM	Przebieżnik morski VHF (Ch. 21). QSX/OUT: 161,650MHz NFM, Mount Raoul
157,075	NFM	Przebieżnik morski VHF (Ch. 81). QSX/OUT: 161,675MHz NFM, Mount Raoul
243,000	AM	Kanał lotniczych służb ratowniczych i poszukiwawczych (R2)
469,850	NFM	Obsługa regat, komunikacja lokalna. Link UHF do South Arm.





**Zwycięski jacht wpływający do portu Hobart. Na zdjęciu przy tytule start regat. Jak widać, podczas 58. Sydney to Hobart Yacht Race pogoda nie dopisała.**

których sygnałów przez nasłuchowców na północnej półkuli. Nasłuch można prowadzić zarówno w dzień, jak i no-

cą. Łodzie od startu do mety płyną bez postojów czy przerw.

Tabela 1 zawiera komplet podstawowych, stosowanych w trakcie regat częstotliwości. Były one regularnie wykorzystywane podczas trwania szeregu ostatnich edycji. Panuje na nich dosyć wysoka aktywność, jednak nasłuch z pewnością należy do trudnych. Wpływ na to mają m.in. odległość, moc radiostacji instalowanych na pokładach jednostek ruchomych czy intensywne nieraz zakłócenia od innych, często bliższych lub silniejszych stacji użytkowanych przez różne służby radiowe. Na częstotliwościach poprzedzonych w tabeli kodem "QSX" pracują nadajniki radiostacji lądowych. Kanały te służą radiooperatorom z jachtów do odbioru przekazów od nich. Komunikacja w zakresach VHF i UHF jest w czasie regat bardzo rozpowszechniona, ale dla słuchaczy europejskich pozostaje oczywiście niedostępna. W tabeli 2 ujęto kilka głównych kanałów rozmównych UKF wyłącznie dla przykładu, celem ukazania w zarysie zagospodarowania tych partii eteru na potrzeby zawodów. Należy pamiętać, że na podanych w obu tabelach częstotliwościach zabrania się nadawać osobom do tego nieupoważnionym.

Łączności na falach krótkich (HF) realizowane są w emisji J3E-USB i LSB (simplex), głównie w języku angielskim. Znaki wywoławcze jachtów odpowiadają ich nazwom. W roku 2002 były to m.in. "Cannon Leopard", "Peugeot Racing", "Quest", "Zeus" czy "Valheru". Nawigacja – co staje się standardem – prowadzona jest przede wszystkim za pomocą odbiorników satelitarnych GPS.

Warto zatem zachęcić nasłuchowców dysponujących odbiornikiem HF z SSB i odpowiednimi systemami antenowymi, by spróbowali swych sił przy najbliższej okazji, gdy pod koniec roku ruszy kolejna edycja regat. Pora roku, w której zawody są organizowane raczej sprzyja nasłuchom odległych stacji i choć efekty żmudnego monitoringu nie są zbyt spektakularne, sam fakt jego uwieńczonej sukcesem realizacji z pewnością przyniesie wiele satysfakcji. W poszukiwaniu nowych nasłuchowych doświadczeń trudno odmówić sobie tej sezonowej przyjemności i już teraz przygotować sprzęt pod kątem nasłuchu opisywanego tu przedsięwzięcia. Warto choć przez kilka minut na bieżący "towarzyszyć" załogom jachtów na szlaku regat Sydney-Hobart.

*Marcin Gomółka*

R E K L A M A

**RADMOR**

RADMOR S.A.  
ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia  
tel. (058) 69 96 999, fax (058) 69 96 992

Biuro Obsługi Klienta: tel. (058) 69 96 666  
fax (058) 69 96 662

e-mail: [market@radmor.com.pl](mailto:market@radmor.com.pl)  
[www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl)

## Radiotelefon VIPER

**Oferujemy nowoczesny i trwały radiotelefon doręczny w komplecie z ładowarką i akumulatorem za jedyne 486 zł (brutto)**

- moc 0,5 W
- zasięg ok. 3 km
- pasmo 446 MHz



AGAP-110  
ISO 9001

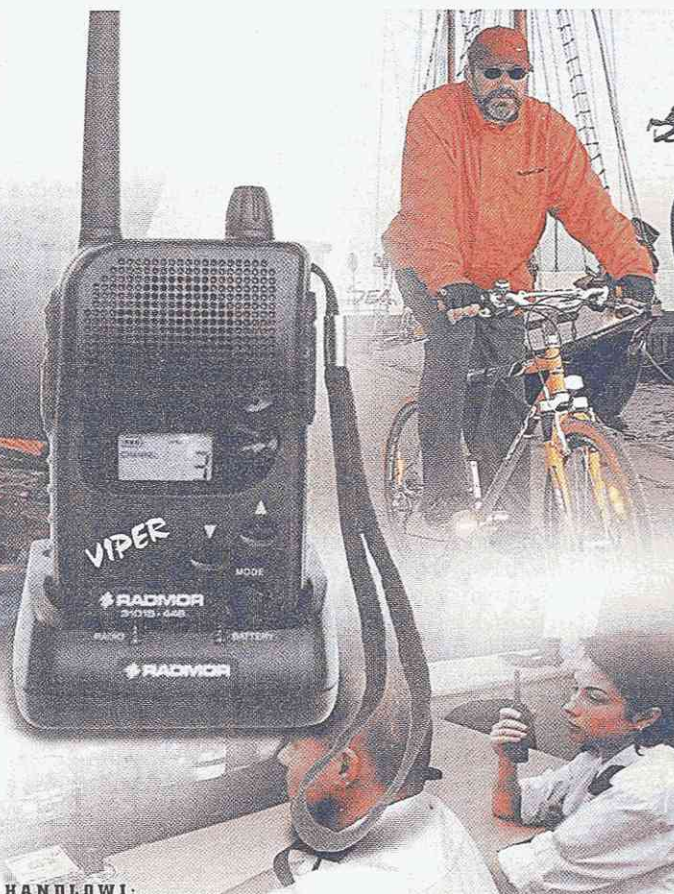
Certyfikat BSW nr 60/43/2001

**Sprzedaż prowadzi RADMOR S.A.**

- w siedzibie firmy w Gdyni
- za pośrednictwem internetu ([www.radmor.com.pl](http://www.radmor.com.pl))
- przez przedstawicieli handlowych

### PRZEDSTAWICIELE HANDLOWI:

■ Białystok, K.T.S. tel.(085)742 20 61; Białystok, PROLAB tel.(085)748 00 45 ■ Bielsko Biala, RADIO-SERWIS tel.(033)814 62 99 ■ Bydgoszcz, KWANT tel.(052)346 55 36 ■ Częstochowa, SINAD tel.(034)368 06 66 ■ Gdańsk, ELEKTRONIKA tel.(058)309 00 31 w.310; Gdańsk, MULTI COMPLEX tel.(058)344 40 30 ■ Gdynia, RADKOM tel.(058)623 29 17 ■ Góra, ELEKTRONIK – SERVICE tel.(065)543 32 83 ■ Inowrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(052)355 45 81 ■ Kielce, RADIOŁĄCZNOŚĆ tel.(041)345 26 50 ■ Kraków, ERDEX tel.(012)636 97 90 ■ Lublin, COM RADIO tel.(081)743 83 83 ■ Łódź, RADCOM II tel.(042)674 82 92; ■ Ostrołęka, USŁUGI RADIOŁĄCZNOŚCI tel.(029)760 50 22 ■ Płock, LEWEL tel.(024)266 50 02 ■ Poznań, AUTOMATIK SERWIS tel.(061)831 28 30; Poznań, FOKS tel.(061)847 29 80; Poznań, RTF – SERWIS tel.(061)820 93 27 ■ Prudnik, TELE AB ELECTRONICS tel.(077)436 11 11 ■ Radom, A-Z STUDIO tel.(048)362 20 79 ■ Rzeszów, MPDiM tel.(017)853 28 25 ■ Stargard Szczeciński, KUBA TRONIC tel.(091)578 47 60 ■ Szczecin, ZEMIT tel.(091)462 38 42 ■ Tomaszów Mazowiecki, TELTOM tel.(044)724 00 66 ■ Toruń, JANMAR tel.(056)621 94 49 ■ Tychy, MUNRAD tel.(032)218 17 77 ■ Warszawa, CONSORTIA tel.(022)811 10 13; Warszawa, FAZA tel.(022)868 22 41; Warszawa, RTF SERWIS tel.(022)610 93 08; Warszawa, TAXI PARTNER tel.(022)662 62 62 ■ Wrocław, RADIOKOMUNIKACJA tel.(054) 236 77 76 ■ Wrocław, N.S.E. tel.(071)365 90 26; Wrocław, SIMPLEX tel.(071)367 70 77 ■





# Polskie słowa na niemieckiej fali

Pierwsza niemiecka rozgłosnia radiowa „Deutsche Stunde” zaistniała w eterze w październiku 1923 roku. Berlińska rozgłosnia występowała pod szyldem „Towarzystwa bezprzewodowej oświaty i rozrywki”. Niemal równolegle pojawiła się druga niemiecka rozgłosnia nadająca programy polityczne i informacyjne „Drahtloster Dienst fuer Buch und Presse”.

Pierwsze programy dla zagranicy na niemieckiej fali pojawiły się już w 1929 roku, zaś audycje w języku polskim rozpoczęto nadawać tuż przed wybuchem II wojny światowej. Miały one jednak nieco inny charakter niż obecnie.

## Hitlerowska propaganda

22 sierpnia 1939 roku Adolf Hitler w swoich dyrektywach stwierdził, iż postara się o propagandowe uzasadnienie wybuchu II wojny światowej. Akcję pod kryptonimem „Himmler”, za której przygotowanie odpowiedzialny był Heinrich Mueller, zaplanowano na ostatni dzień sierpnia. Zgodnie z planami na kilka godzin przed wybuchem II wojny światowej, wieczorem 31 sierpnia 1939 roku, polskie słowa popłynęły na falach niemieckiej radiostacji Gliwice. Była to jedna z wielu radiowych prowokacji ze strony hitlerowskich Niemiec wymierzona przeciwko Polakom, która miała uzasadnić zbrojne wkroczenie hitlerowskich Niemiec na teren Polski następnego dnia o świcie.

Hitlerowską propagandą w języku polskim zajmowały się również na falach średnich i krótkich radiostacje w Głiwicach (Gliwice), Görlitz (Zgorzelec). W pierwszych godzinach agresji niemieckiej na Polskę główna rozgłosnia Reichssender we Wrocławiu rozpoczęła emisję dywersyjnych audycji w języku polskim, w których komunikaty mające wzbudzić panikę i zamieszanie przeplatano kłamliwymi zapewnieniami, że Niemcy i ich armia nie walczą przeciwko Polakom, lecz tylko wiarołomnym rządcom.

16 października 1939 roku Niemcy wprowadzili zakaz używania języka polskiego w radiu, zaś komunikaty dla ludności polskiej podawały już tylko uliczne głośniki, zwane „szczekaczkami”.

## Niemiecka Wanda we Włoszech

Radiostacja Wanda była niemiecką stacją dywersyjną, skierowaną przeciw Polskim Siłom Zbrojnym we Włoszech. Wanda rozpoczęła emisję polskich programów w marcu 1944 roku, w mo-

ment, gdy wojska niemieckie znajdowały się w odwrocie. Redaktorem i spikerem radiostacji był krakowski dziennikarz Władysław Kawecki. Ostatni program niemieckiej radiostacji Wanda w języku polskim nadała 26/27 kwietnia 1945 roku. W 1990 roku na falach IV programu Polskiego Radia w cyklu „Z historii radia” o dziejach Wandy opowiadał profesor Maciej Józef Kwiatkowski.

## Deutsche Welle

Kapitulacja Niemiec w 1945 roku spowodowała, iż programy międzynarodowe

na pewien czas znikły z niemieckiej anteny. Dopiero w 1953 roku powstało z myślą o zagranicznym słuchaczu istniejące do dziś kolońskie Radio Deutsche Welle. Począwszy od 3 maja 1953 roku kolejno pojawiają się obcojęzyczne redakcje w tej zachodnioniemieckiej rozgłosni. Polski program Deutsche Welle ukazał się na antenie w czerwcu 1962 roku.

Od lipca 1993 roku wszystkie programy obcojęzyczne zostały przejęte ponownie przez Deutsche Welle. Zmiany te dotyczyły również Polskiej Redakcji DLF, która przeszła do DW, przenosząc się jednocześnie na ulicę Raderbergguertel 40. 1 stycznia 2000 roku Deutsche Welle zlikwidowano Redakcję Węgierską i Czeską, zaś Polska Sekcja o jedną trzecią zmniejszyła swój program. Redakcja Polska weszła w skład programu środkowo-wschodnioeuropejskiego tworzonego przez Redakcję Ukraińską i Rosyjską. DW emituje obecnie tylko dwie półgodzinne audycje w języku polskim o godzinie 14.00 i 18.30. Audycje nadawane są na falach krótkich, w przekazie satelitarnym i w systemie real audio w Internecie.

We współpracy z Ośrodkiem Telewizji Polskiej w Szczecinie Redakcja Polska DW tworzy raz w miesiącu program telewizyjny „Między Odrą a Renem”. Program porusza ciekawą dla polskiego widza tematykę niemiecką, polsko-niemiecką oraz europejską. W 2000 roku ta właśnie audycja zdobyła pierwszą nagrodę Akademii Telewizyjnej w Warszawie jako najlepszy program o tematyce europejskiej. Jurorzy podkreślili w uzasadnieniu fakt „nawiązania bezpośredniej współpracy” Deutsche Welle i Telewizji Szczeci-

cin jako „przełożenie idei politycznych na praktyczne działanie”. Autorzy programu - Bartosz Dudek i Elżbieta Biś, zostali wyróżnieni za „dziennikarską odwagę” w podejmowaniu trudnych dwustronnych tematów oraz dobry warsztat.

Dziś redaktorzy z Polskiej Sekcji DW adresują swój program głównie do słuchaczy zainteresowanych Niemcami. Prezentacja wszechstronnego obrazu współczesnych Niemiec jest ambicją całego zespołu. Wiele miejsca w audycji poświęca się polityce, gospodarce i kulturze. Specjalnie zwraca się uwagę na kompleks stosunków niemiecko-polskich. W audycjach nie brakuje też problematyki społecznej i spraw z codziennego życia typowej niemieckiej rodziny.

Na uwagę zasługuje program „Prosto z Kolonii” zawierający wybór najciekawszych pozycji publicystycznych tygodnia przekazanych przez DW. Program wzbogacony jest o korespondencje z niemieckich miast. Tematyka magazynu obejmuje politykę, w tym cotygodniowy felieton „Między Odrą a Renem”, problematykę społeczną, tematy polsko-niemieckie i wydarzenia kulturalne. Program retransmitują również rozgłosnie regionalne Polskiego Radia w Szczecinie, Opolu, Olsztynie, Zielonej Górze oraz radio „Wanda” w Krakowie.

Godziny emisji programów Deutsche Welle w języku polskim:

14:00 - 14:30 (13:00-13:30 UTC):

- fale krótkie 41m/7130kHz, 31m/9735kHz

- ASTRA 1FA, transponder 2 (RTL-tv, 11,229GHz, polaryzacja pionowa), podnośna 7,74MHz

- HOTBIRD 6, transponder 27, (DW-tv, 11,163GHz, polaryzacja pionowa), podnośna 7,92MHz

- INTEL SAT 707/ASIASAT-2/NSS-K + D220/GE-1/PAS-5

18:30 - 19:00 (17:30-18:00 UTC):

- fale krótkie 75m/3995kHz/41m/7240kHz

- ASTRA 1FA, transponder 2 (RTL-tv, 11,229GHz, polaryzacja pionowa), podnośna 7,74 MHz

- INTEL SAT 707/ASIASAT-2

## Deutschlandfunk

Drugą obok Deutsche Welle zachodnioniemiecką rozgłosnią jest Deutschlandfunk. Stacja ta powstała również w Kolonii w rok po wybudowaniu muru berlińskiego w 1963 roku. Deutschlandfunk powołane zostało do



emisji audycji przeznaczonych dla Niemców mieszkających w NRD. 1 czerwca 1963 roku powołano do życia Redakcję Polską, która na radiowej antenie zaistniała już 12 czerwca. Początkowo DLF emitowała 30-minutowy program w języku polskim od poniedziałku do piątku od 20.00 do 20.30 na fali średniej 1539 kHz. W późniejszym okresie rozpoczęto emisję sobotniego programu, następnie również niedzielного. W 1976 roku zdecydowano o połączeniu istniejących do tego momentu niezależnie dwóch polskojęzycznych redakcji - jednej przy Deutsche Welle, drugiej zaś przy Deutschlandfunk. Do 1982 roku Redakcja Polska miała swoją siedzibę w Kolonii przy Lindenallee 24. Studia emisyjne DLF mieściły się na rogu Lindenallee i Layboldstrasse. W 1982 roku Redakcja Polska przeprowadza się na przedmieścia Kolonii do nowo otwartego budynku radia przy Raderbergguertel 40. Sekcja Polska w ramach struktur DLF istniała do lipca 1993 roku. W ostatnim okresie istnienia Polskiej Redakcji DLF jej pracami kierował Jürgen Vietig, zaś związany z DLF od 25 lat Bogdan Sawicki pełnił wówczas funkcję zastępcy szefa sekcji. Ostatnia przeprowadzka Redakcji Polskiej związana była z jej włączeniem w strukturę Deutsche Welle. Tym razem polskojęzyczni radiowcy przenieśli się do sąsiedniego wieżowca przy Raderbergguertel 50 do gmachu Deutsche Welle.

W ostatnim okresie swojego istnienia Redakcja Polska DLF przygotowywała takie cykliczne audycje jak: „Borńska polityczna kronika tygodnia”, „Informacje z życia kościoła”, „Chrześcijanin a świat”, „Na łamach tygodników

niemieckich”, „Forum”, „Gospodarka – Technika – Środowisko”, „Kronika berlińska”, „Panorama”, „Polonica”, „Magazyn kulturalny”, „Rock, pop i nie tylko”, „Magazyn sportowy” oraz radiowy koncert życzeń „Od słuchaczy do słuchaczy”. Nadawany był też kurs języka niemieckiego.

Z okazji jubileuszu 30-lecia Polskiej Redakcji DLF polskojęzyczna wersja niemieckiego miesięcznika „Profil” w numerze 2/1992 zamieściła artykuł Wolfganga Krischke „Most na falach eteru”. Tak oto opisywano pracę redakcji: „Piętnastoosobowy zespół Redakcji Polskiej (należą doń również dziennikarze będący z urodzenia Polakami), wspomagany przez korespondentów i wielu nieetatowych współpracowników, stara się o robienie co dzień programu, który nie upiększając rzeczywistości, może zarazem spełnić funkcję pomostu. Przyczyniają się do tego kontakty ze słuchaczami i z dziennikarzami w Polsce. Zespół DLF był już dwukrotnie reprezentowany na Międzynarodowych Targach Poznańskich, organizuje też z powodzeniem wymianę dziennikarzy, realizuje z polskimi radiowcami wspólne programy i udostępnia wiele swych audycji rozgłośniom w Polsce. DLF i Polskie Radio emitowały już przygotowane w oparciu o zasadę podziału pracy audycje poświęcone miastom partnerskim, w niemiecko-polskiej koprodukcji powstało oparte na powieści Augusta Scholtisa słuchowisko Stanisława Bieniasza „Ostwind” (Wschodni wiatr)”.

Najlepszym podsumowaniem trzydziestoletniej pracy Redakcji Polskiej DLF są słowa ambasadora RP w Niemczech Janusza Reitera zamieszczone w wymienionym wcześniej artykule Wolfganga Krischke odnoszące się do czasów, gdy polskie media całkowicie kontrolowane były przez państwo:

„Rozgłośnia Deutschlandfunk przyczyniła się wówczas do przełamania monopolu mediów i barier cenzury, i że polskich audycji w programie DLF słuchano nie tylko po to, żeby dowiedzieć się czegoś o Niemczech, ale po to, by otrzymać dokładniejsze informacje o sytuacji w Polsce – sytuacji ukazanej w perspektywie stosunków bilateralnych, ponieważ wydarzenia polityczne w Polsce, o czysto wewnętrznym charakterze, nie należały i nie należą do tematyki, którą zajmują się dziennikarze DLF”.

#### Radio Berlin International

W 1955 roku Wydział Zagraniczny Radia Niemieckiej Republiki Demokratycznej rozpoczął emisję programów w językach obcych. Radiostacja berlińska w 1985 roku nadawała audycje w 11 językach, emitując dziennie 50

godzin programu. W pierwszej połowie lat 80. również w języku polskim. Pojawienie się w eterze programu polskiego było formą wsparcia oficjalnych mediów działających w Polsce w okresie, gdy do głosu doszła opozycja skupiona wokół Solidarności. Dziennie w Berlinie tworzone cztery godziny programu w języku polskim.

#### WDR po polsku

Od marca 1993 roku na dwóch kanałach niemieckiego radia WDR co tydzień emitowana jest wielojęzyczna audycja pod tytułem „Babylon”. W godzinnym programie nadawanym w soboty i niedziele możemy usłyszeć doniesienia i reportaże współpracowników WDR. Weekendowe audycje kierowane są do mniejszości narodowych zamieszkujących w Niemczech, wywodzących się z Turcji, Włoch, Grecji, Hiszpanii, Polski i byłej Jugosławii, jak również Niemców zainteresowanych wydarzeniami w poszczególnych krajach. W ramach programu nadawanego w soboty i niedziele emitowane są również materiały w języku polskim. Autorem polskich materiałów jest znany dziennikarz, były korespondent Sekcji Polskiej Głosu Ameryki, korespondent TVP Marek Orzechowski. Tak o polskim wkładzie w „Babylon” mówi jego twórca: „Część polska magazynu trwa rozmaicie. Czasem są to dwa materiały, czasem trzy, rzadziej jeden. Tematyka jest różna – staramy się przedstawić zawsze zjawiska z życia Polaków w Niemczech, a także, co ważniejsze, społeczne, gospodarcze i polityczne tematy z Polski – by przybliżyć tak Polakom jak i Niemcom sprawy polskie”. „Babylon” ma również swoją stronę w internecie pod adresem: <http://www.wdr.de/tv/babylon/>. W internetowym archiwum możemy odnaleźć krótkie streszczenia poszczególnych wydań audycji nadanych w przeszłości. Audycje polskie „Babylonu” odsłuchać możemy na kanale WDR Fernsehen w soboty i niedziele od 10.00 do 11.00 oraz na kanale Hessen Fernsehen w soboty od 9.00 do 10.00 i Südwest w niedziele od 8.00 do 9.00.

Na zakończenie wypada jeszcze wspomnieć zaprezentowane już na łamach Świata Radio polskie redakcje stacji radiowych: Multikulti z Berlina, hanowerskiego radia Flora i istniejącego w Würzburgu radiowego zespołu organizacji Universelles Leben. Oddzielne miejsce zajmuje działająca w ubiegłym wieku w Monachium amerykańska stacja radiowa Radio Wolna Europa. Istniejąca w ramach RWE Rozgłośnia Polska codziennie obecna była w eterze od 3 maja 1952 roku aż do 30 czerwca 1994 roku.

Jarosław Jędrzejczak



**DEUTSCHLANDFUNK**  
Der Informationssender für Deutschland und Europa



# Radiotelefon

## COBRA 23 PLUS

Wśród wielu radiotelefonów CB dostępnych na krajowym rynku chyba tylko jeden model jest wyposażony w dodatkowy odbiornik na pasmo VHF. Jest nim samochodowy radiotelefon COBRA 23 PLUS.

Ten w sumie prosty radiotelefon AM posiada przełącznik Weather (WX1, WX2, WX3), umożliwiający (m.in. w USA) nasłuch prognoz pogodowych nadawanych emisją FM. Ta bezużyteczna w naszym kraju funkcja może być z powodzeniem przystosowana na przykład do nasłuchu lokalnego przemiennika pracującego w zakresie 145MHz.

Na płycie czołowej radiotelefonu znajdują się niezbędne elementy regulacyjne: gniazdo mikrofonu, regulacja siły głosu z wyłącznikiem zasilania, regulacja blokady szumów odbiornika, przełącznik pracy CB/WEATHER, przełącznik kanałów, cyfrowy wskaźnik numeru kanału, uniwersalny wskaźnik siły sygnału odbieranego i nadawanego, diodowy wskaźnik pracy nadajnika oraz odbiornika.

Również na tylnej ścianie znajdują się tylko niezbędne wyprowadzenia: gniazdo antenowe, gniazdo dodatkowego zewnętrznego głośnika oraz przewody zasilania DC.

Schemat blokowy radiotelefonu przedstawiono na rysunku 1. Oprócz trzech głównych bloków (nadajnik, odbiornik, syntezer częstotliwości) jest tam wspomniany dodatkowy odbiornik FM bez wzmacniacza m.c.z.

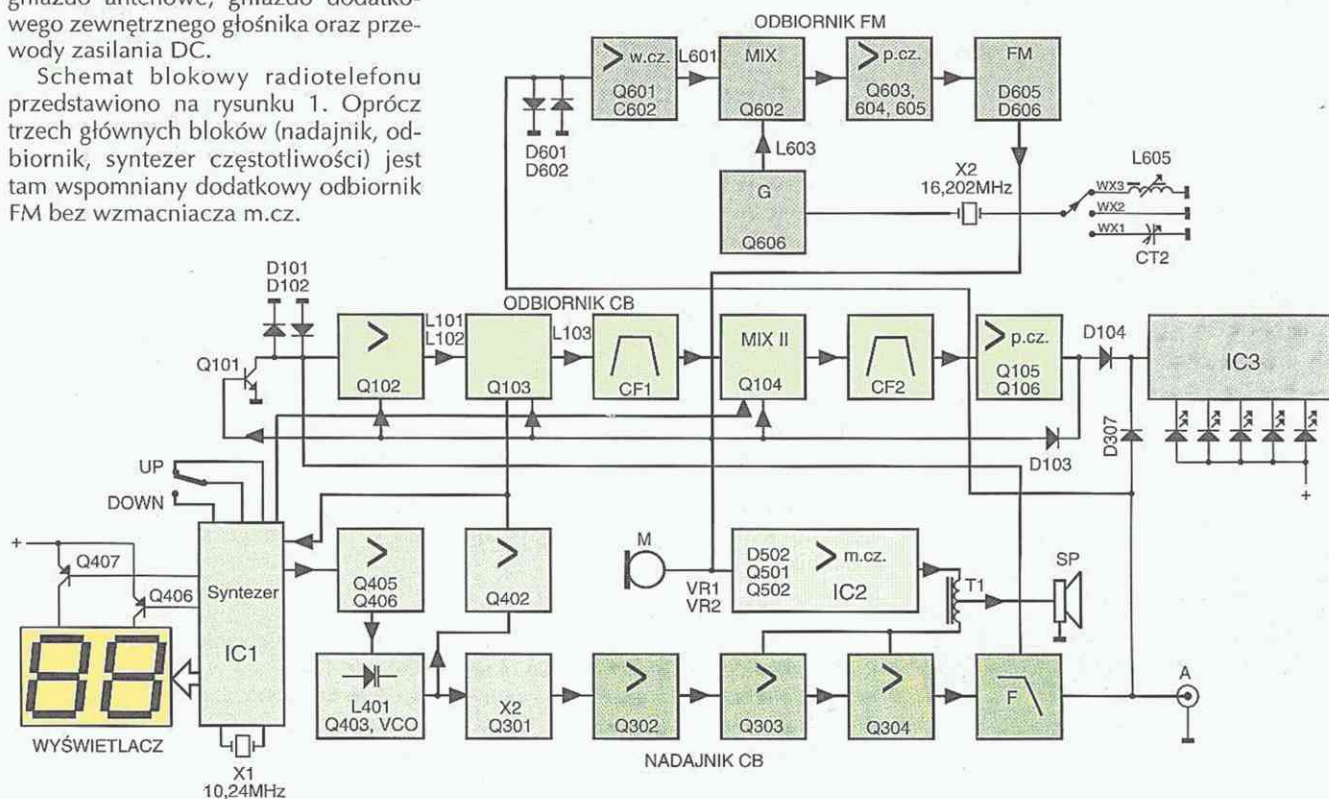
Wygląd wnętrza radiotelefonu pokazano na kolejnych zdjęciach.

Ze względu na złą jakość schematu ideowego, jakim dysponuje redakcja, nie będzie on zamieszczony, tym niemniej poniżej zostanie omówiona w dużym skrócie budowa poszczególnych bloków urządzenia.

Wzmacniacz w.c.z. pracuje na tranzystorze bipolarnym Q102 w układzie ze wspólną bazą. Na wejściu i wyjściu tego układu znajdują się obwody rezonansowe L101 i L102, których zadaniem jest tłumienie częstotliwości lustrzanych oraz przepuszczanie z jak najmniejszymi stratami sygnałów pasma CB. Pierwszy mieszacz odbiornika pracuje w układzie z tranzystorem Q103, do którego bazy jest doprowadzany - oprócz sygnału odbieranego 27MHz - również sygnał z generatora (synteze-

### Parametry radiotelefonu COBRA 23 PLUS

- liczba kanałów: 40
- odstęp międzykanałowy: 10kHz
- zakresy częstotliwości: 26,960...27,400MHz (WX1-162,550MHz, WX2-162,475MHz, WX3-162,4MHz)
- moc wyjściowa nadajnika: 4W
- głębokość modulacji: około 100%
- czułość odbiornika: <1µV przy 10dB sygnał/szum
- selektywność odbiornika: 6dB/10kHz
- moc wyjściowa m.c.z.: 4W
- zasilanie: 13,8V/1,5A
- wymiary obudowy: 153x50x176mm
- waga: ok. 1kg





ra). Na wyjściu mieszacza, poprzez obwód rezonansowy z cewką L103 oraz filtr piezoceramiczny CF-1, jest wydzielona częstotliwość różnicowa 10,7MHz.

Odfiltrowany sygnał p.cz. zostaje następnie podany na drugi mieszacz odbiornika, pracujący na tranzystorze Q104, do bazy którego jest podany - oprócz sygnału p.cz. - sygnał z generatora 10,24MHz. Różnica tych dwóch częstotliwości jest wydzielana za pomocą filtru CF-2, zaś właściwą selekcję sygnału p.cz. zapewnia filtr piezoceramiczny CF2 455kHz. Wzmacniacz drugiej częstotliwości pośredniej 455kHz pracuje z wykorzystaniem dwóch połączonych galwanicznie tranzystorów Q105 i Q106. Funkcję detektora AM pełni dioda Q103, zaś Q104 to detektor miernika siły odbieranego sygnału (S-meter). Tranzystor Q107 pracuje w układzie ograniczającym zakłócenia impulsowe (ANL - automatic noise limiter).

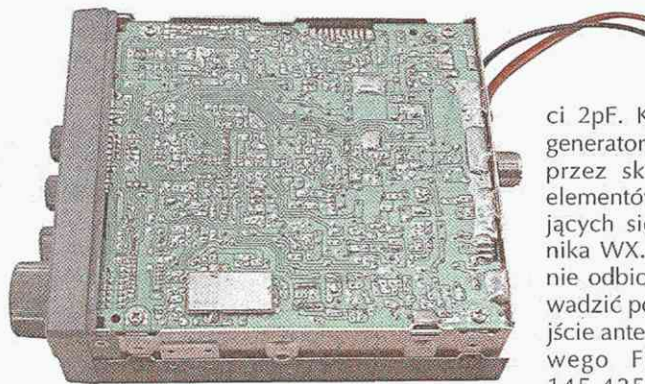
Wzmacniacz małej częstotliwości pracuje dwukierunkowo, przy odbiorze i nadawaniu, z wykorzystaniem układu scalonego IC2 (KIA7217AP).

Tranzystor Q501 wchodzi w skład układu blokady szumów (SQUELCH). Układ scalony IC3 (TL489CP) steruje diodową linijką świetlną (LED2...LED6), zarówno podczas odbioru - jako wskaźnik siły odbieranego sygnału, jak i podczas nadawania - jako wskaźnik mocy wyjściowej nadajnika (w tym przypadku pracuje prostownik z diodą D303).

Sygnał z mikrofonu jest podawany na wzmacniacz m.cz. IC2, który teraz - łącznie z autotransformatorem T1 - pełni funkcję modulatora nadajnika. W pętli kompresora dynamiki pracuje tranzystor regulacyjny Q502 (tłumik sygnału wejściowego) sterowany z wyjścia wzmacniacza poprzez prostownik D502.

Tor w.cz. nadajnika rozpoczyna się od układu podwajacza częstotliwości z tranzystorem Q301. Jest on sterowany z obwodu VCO filtru L401. Generator podstrajany napięciem (VCO) pracuje w układzie Colpitsa z tranzystorem Q403.

Sygnał VCO z uzwojenia filtru L401 jest wzmacniany w pojedynczym stopniu z tranzystorem Q402 i następnie kierowany na pierwszy mieszacz odbiornika (baza tranzystora Q103), a także na wejście syntezy. Częstotliwość tego generatora podczas nadawania jest dwukrotnie mniejsza od wyjściowej, czyli wynosi 13,48...13,7MHz. Sygnał 27MHz z filtrów L301, L302 jest wzmacniany we wzmacniaczu z tranzystorem Q302. Tranzystory Q303 i Q304 pracują odpowiednio w układach drivera i końcowego wzmacniacza mocy. W obwodach kolektoro-



wych tych tranzystorów następuje modulacja amplitudy. Syntezer częstotliwości pracuje z wykorzystaniem specjalizowanego układu scalonego CMOS-LSI IC1 LC7185 (Sanyo).

Układ syntezy zapewnia odstęp międzykanałowy 10kHz (krok syntezy) zarówno przy nadawaniu, jak i przy odbiorze.

Numer kanału jest wyświetlany na podwójnym wyświetlaczu ze wspólną anodą.

Przestrojenie radiotelefonu z rastra zachodniego "5" (kanał 1 - 26,965MHz itd.) polega na wymianie rezonatora kwarcowego 10,240MHz na 10,2375MHz lub dołączeniu na stałe w szereg do istniejącego rezonatora indukcyjności dobranej tak, aby uzyskać na kanale 1 częstotliwość 26,960MHz, a na 40 kanale 27,400MHz z dokładnością około 0,5kHz.

W skład dodatkowej części odbiorczej FM wchodzi wzmacniacz w.cz. 162MHz na tranzystorze Q601, mieszacz na tranzystorze Q602, szeroko-pasmowy wzmacniacz p.cz. 450kHz na tranzystorach Q603...Q605, generator kwarcowy na tranzystorze Q606 oraz diodowy detektor FM D605, D606. Sygnał z anteny jest podany na wejście wzmacniacza poprzez ogranicznik diodowy D601, D602 zabezpieczając układ przed uszkodzeniem silnym sygnałem CB nadajnika. Sygnał m.cz. jest kierowany na wspólny wzmacniacz m.cz.

W oryginalnym radiotelefonie obwód rezonansowy L603 generatora jest zestrojony na dziesiątą harmoniczną częstotliwości rezonatora kwarcowego X2. Niezbędną zmianę częstotliwości uzyskano poprzez przyłączenie do rezonatora dodatkowej pojemności podwyższającej częstotliwość (WX1) lub dobranej indukcyjności obniżającej częstotliwość (WX3). Chcąc przystosować odbiornik do odbioru stacji amatorskich pracujących w paśmie 2m/FM (145MHz), wystarczy przestroić generator na dziewiątą harmoniczną poprzez niewielkie wkręcenie rdzeni w cewkach L601 i L603 oraz

dolutowanie równolegle do C602 dodatkowej pojemności

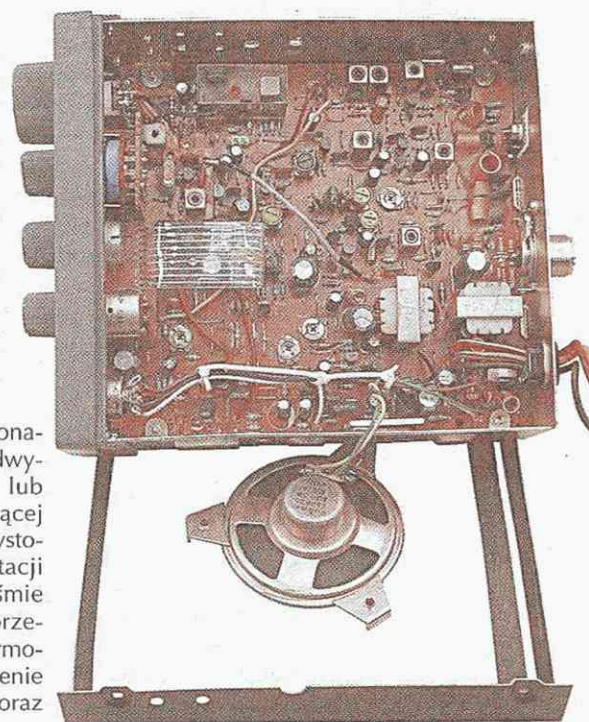
2pF. Korekcji częstotliwości generatora należy dokonać poprzez skorygowanie wartości elementów L605 i CT2 znajdujących się w pobliżu przełącznika WX. Poprawne przestrojenie odbiornika można przeprowadzić poprzez podanie na wejście antenowe sygnału wzorcowego FM o częstotliwości 145,425MHz (przełącznik

w pozycji WX1) oraz 145,300MHz (przełącznik w pozycji WX3). W położeniu WX2 można uzyskać częstotliwość 145,375MHz lub 145,400MHz poprzez odłączenie masy od styku 28 przełącznika WEATHER i włączenie między masę a wyżej wymienioną nóżkę trymera o wartości rzędu 40pF. Chcąc przystosować odbiornik do odbioru przemienników amatorskich FM, należy zastosować rezonator kwarcowy na częstotliwość 16,238MHz.

Odbiornik przystosowany przez autora według powyższego opisu umożliwia odbiór lokalnych stacji FM.

Sam radiotelefon podczas badań na radioterście utrzymuje swoje parametry podane przez wytwórcę. Oczywiście niewielka odchyłka częstotliwości rzędu 200Hz na poszczególnych kanałach "0" i "5" jest do pominięcia. Sama konstrukcja mechaniczna radiotelefonu jest bardzo solidna, co widać na zdjęciach po otwarciu urządzenia. Jedynym minusem urządzenia jest fakt, że COBRA 23 PLUS nie ma modulacji FM.

Andrzej Janeczek





# Elektroniczne karty QSL

Wysyłka kart QSL klasycznymi drogami tzn. przez biura QSL lub bezpośrednio przez pocztę jest sposobem dość kosztownym, nie zawsze pewnym i charakteryzującym się długimi czasami oczekiwania na pożądane trofeum. W wielu krajach brak jest w ogóle biur QSL i pozostaje jedynie wysyłka bezpośrednia, w innych, dosyć rozległych terytorialnie, droga kart z centralnego biura do ośrodków regionalnych trwa nieproporcjonalnie długo. Wysyłka bezpośrednia jest również sposobem niepewnym. Często listy zagraniczne padają ofiarą kradzieży ponieważ pracownicy poczty spodziewają się znaleźć w nich pieniądze lub inną cenną zawartość. Po otwarciu listy bez względu na ich zawartość lądują na śmietnikach lub są niszczone w inny sposób. W wielu przypadkach cennym dla złodziei łupem są po prostu znaczki. Dużo do życzenia pozostawia nieraz również morale korespondentów, którzy przez dłuższy czas nie zadają sobie trudu wysłania w odpowiedzi kart – przy większej liczbie wymaga to nieraz znacznego nakładu czasu i pracy, albo też nie stać ich na druk, wysyłkę i inne koszty z tym związane.

W dobie internetu praktycznym rozwiązaniem wydaje się być wysyłka kart pocztą elektroniczną. Sposób ten ma jednak swoje wady. Karty wysłane w postaci załącznika graficznego lub tekstowego mogą być później zmieniane i manipulowane, a udowodnienie manipulacji jest w praktyce niemożliwe. Wydruk otrzymanej w ten sposób karty nie ma więc w praktyce żadnej wartości. Zasadniczo każdy z krótkofalowców mógłby więc sporządzić dowolne karty dokumentujące jego rzekome łączności i otrzymać na ich podstawie pożądany dyplom. Przesyłane pocztą internetową karty można wprowadzić zabezpieczyć za pomocą podpisu elektronicznego (np. korzystając z klasycznego programu PGP), podpisy te jednak muszą być zweryfikowane i poświadczane przez przewidziane do tego celu instytucje. W praktyce jest to więc sposób dość skomplikowany i mogący odstrążyć wiele osób od korzystania z takiej możliwości. Dodatkowo odczyt kart sporządzonych w różnych, nieraz egzotycznych, formatach graficznych może przysporzyć odbiorcy wiele trudności i wymagać dodatkowej korespondencji. Samo znalezienie

większej liczby adresów elektronicznych jest też zresztą sprawą dość skomplikowaną.

Usługi internetowe polegające na przesyłaniu kart za pomocą poczty elektronicznej oferują m.in. QRZ.com i WWDX.

Bezpieczniejszą alternatywą okazuje się centralna baza danych, w której zapisane są dzienniki łączności możliwie dużej liczby stacji. Ich korespondenci po połączeniu się z bazą mogą na podstawie danych z dziennika otrzymać na ekranie kartę QSL, która następnie może być zapisana na dysku, wydrukowana i wykorzystana identycznie jak karty wysłane w sposób tradycyjny. Autentyczność kart można sprawdzić później w bazie danych, pod warunkiem że przechowuje ona dzienniki łączności przez dostatecznie długi czas.


Usługę tego typu oferuje w internecie system opracowany przez Davida Morrisa N5UP i dostępny pod adresem [www.eqsl.cc](http://www.eqsl.cc) (electronic QSL card centre). Alternatywnymi adresami są: [eQSL.org](http://eQSL.org) i [QSLCard.com](http://QSLCard.com). Korzystanie z serwisu jest bezpłatne, chociaż požądane są dobrowolne składki na jego utrzymanie. Część kosztów świadczenia usługi jest pokrywana z reklam.

Dostęp do systemu jest zabezpieczony za pomocą hasła, dzięki czemu niemożliwe jest podszywanie się pod kogoś innego.

Pierwszym krokiem nowego użytkownika systemu jest więc wypełnienie formularza rejestracji, w którym należy oprócz imienia, nazwiska, znaku wywoławczego, QTH itd. podać adres poczty elektronicznej. Dane zawarte w formularzu nie są przekazywane osobom postronnym, a adres poczty elektronicznej jest używany do zawiadamiania użytkownika o nadejściu nowych kart QSL. W odpowiedzi użytkownik otrzymuje pocztą elektroniczną kod dostępu i w trakcie pierwszego zgłoszenia może wprowadzić indywidualne hasło dostępu. Dane wprowadzone w trakcie rejestracji mogą być później dowolnie modyfikowane lub uaktualniane (rys. 1; „My Profile”). Krótkofalowcy korzystający z więcej niż jednego znaku wywoławczego (np. z powodu dłuższego pobytu za granicą) powinni dokonać rejestracji oddzielnie dla każdego używanego znaku.


W celu potwierdzenia autentyczności danych należy następnie wysłać do

**Registered Users**




**Check out our new eAwards**

See if you qualify for the eDX™ or the beautiful walnut plaque of the eDX100™!




**Manual Log Entry**

Manually enter your log one QSO at a time so others can come get a eQSL card.




**Upload ADIF Log File**

Upload an entire log file from your ADIF compatible logger if it supports ADIF exports.




**InBox**

A list of new incoming eQSL cards you have not displayed yet.




**OutBox**

Display and edit your outgoing eQSL log.




**Archive**

eQSLs you have already displayed or archived.




**RejectBox**

eQSLs you have rejected.



**My eQSL Design**

Select a card layout style, graphic image, font, text position, colors, etc.



**My Profile**

Update your address, country, password, e-mail address, and other fixed information.

**Log Out**

Or just let your browser log you out automatically when you close the browser

Rys. 1. Rejestracja użytkownika





Rys. 2.  
Potwierdzenie  
autentyczności  
QSL

systemu wczytaną do komputera kopię licencji (nadawcy lub nasłuchowca). Nie jest to wprowadzenie na razie obowiązkowe, a tylko zalecane, ale większość użytkowników korzysta z tej możliwości. Być może w przyszłości stanie się to konieczne. Po przekazaniu elektronicznej kopii licencji system udostępnia elektroniczne zaświadczenie o autentyczności danych, a na kartach QSL umieszczana jest „pieczęć” z potwierdzeniem (rys. 2). Alternatywnymi możliwościami są poświadczenie faktu posiadania licencji przez trzech sprawdzonych użytkowników systemu lub przez własny związek krótkofalowców albo przesłanie kserokopii licencji na adres pocztowy: eQSL.cc, 1828 Glenbrook Ct, Bedford, Texas 76021 USA.

Użytkownicy powinni następnie opracować własną kartę QSL („My eQSL Design”; rys. 1), na której mogą umieścić również swoje zdjęcie lub inne elementy graficzne w rozmiarach 320 x 240 albo 528 x 336 punktów. Dla ułatwienia system oferuje także pewną liczbę gotowych wzorów kart i standardowych grafik, z których część jest dostępna bezpłatnie a część dopiero po wpłaceniu składki. Wykorzystanie własnych grafik możliwe jest również dopiero po wpłaceniu składki. Proces opracowania karty składa się z kilku kroków, w których użytkownik wybiera wzór karty, wprowadza znak wywoławczy i teksty oraz wybiera lub wprowadza grafiki – system prowadzi użytkownika krok po kroku aż do otrzymania ostatecznego rezultatu. Przykładową opracowaną w ten sposób kartę QSL przedstawia rys. 3. Wygląd karty można zresztą później dowolnie zmieniać.

Można także nadesłać własne drukowane karty QSL, które zostaną wczytane na skanerze i wprowadzone do systemu.

Zarejestrowani użytkownicy mogą następnie wprowadzać dane QSO poprzez stronę internetową systemu (rys. 1; „Manual Log Entry”) albo ładować do niego dzienniki stacji w formacie ADIF („Upload ADIF Log File”). Ewentualne duplikaty łączności są usuwane z bazy danych. Zapis dziennika w tym formacie umożliwia wiele z obecnie rozpowszechnionych programów, których spis podano w ramce na końcu artykułu. W przypadku korzystania z programów prowadzących dziennik

w innym formacie można skorzystać z programu konwertującego (patrz ramka). Operator systemu zaleca, aby wprowadzany dziennik zawierał maksymalnie 1000 wpisów. Dłuższe dzienniki należy więc dzielić na części np. za pomocą programu Log Split.

Po wprowadzeniu dziennika do systemu powiadamia on automatycznie zarejestrowanych w nim użytkowników o możliwości potwierdzenia QSO. Dzienniki mogą zawierać łączności nawiązane ze stacjami niekorzystającymi z usług eQSL. Korespondenci mogą więc zarejestrować się później i otrzymują wówczas spis kart oczekujących na nich. W przypadku błędów lub omyłek każdy z użytkowników usługi może odmówić potwierdzenia QSO.

Karty QSL otrzymane za pośrednictwem eQSL są (w postaci drukowanej, a nie elektronicznej) uznawane przez wiele związków krótkofalarskich jako podstawa do uzyskania dyplomów i innych trofeów. Należą do nich ARRL, DARC, JARL, ARI, QRPARI, islandzki związek krótkofalowców i inne. Aktualna lista organizacji znajduje się w witrynie internetowej. Warto dodać także, że z elektronicznej wysyłki kart mogą korzystać nie tylko licencjonowani nadawcy, ale również nasłuchowcy. Karty nasłuchowców mają wygląd ułatwiający ich odróżnienie od kart wysłanych przez nadawców.

Usługa eQSL została wprowadzona pozytywnie przyjęta przez liczne grono krótkofalowców z ponad 200 krajów świata, ale w dalszym ciągu znaczną część stanowią zwolennicy otrzymywania klasycznych drukowanych kart QSL.

Do dodatkowych usług świadczonych przez system eQSL należą: konferencje internetowe (ang. chat), możliwość nadania własnych uwag i komentarzy, kontakt z nadawcą karty przez

zaznaczenie jego znaku we własnej skrzynce odbiorczej („InBox”) oraz możliwość ściągnięcia własnego dziennika np. w przypadku utraty danych w wyniku defektu komputera.

Do dalszych istotnych zalet systemu można zaliczyć to, że użytkownicy nie muszą instalować na swoich komputerach żadnego dodatkowego oprogramowania pozwalającego na korzystanie z elektronicznej wymiany kart (wystarczy standardowa przeglądarka internetowa bez żadnych dodatków i „wtyczek”), że wszystkie karty mają jednakowy i standardowy format graficzny i że do ich utworzenia i odczytu nie trzeba korzystać z pomocniczych programów graficznych.

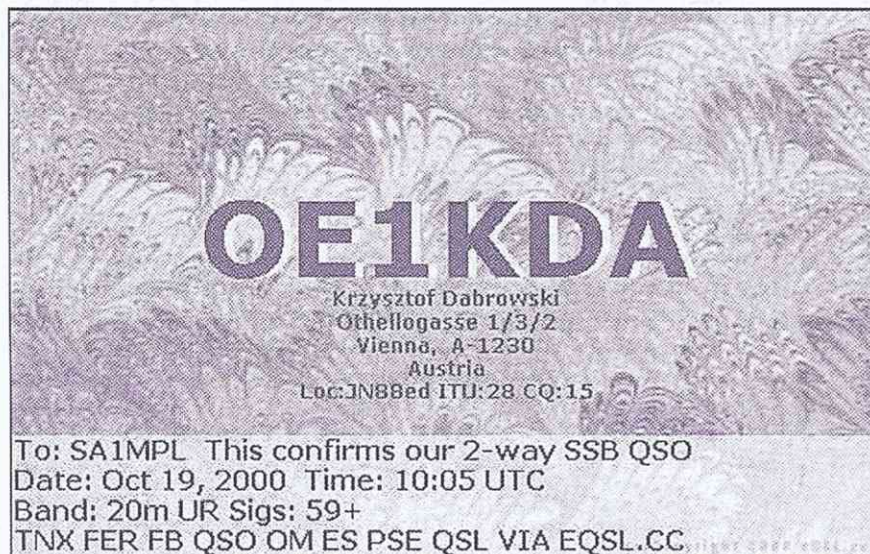
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

**Programy oferujące format ADIF.  
Tłustym drukiem wyróżnione są  
programy sprawdzone przez  
operatora usługi**

59+log	Log Windows
AALog	Lux Log
Amateur Contact Log	NA
CLLog	<b>ProLog2K</b>
CT	QSO Manager
<b>Digipan</b>	RCK-Log
<b>DXKeeper</b>	SD
DXFile	TRX-Manager
DX4WIN	<b>VQLOG</b>
LogDDM	Win-EQF
Log-EQF	Winlog32
<b>Logger</b>	<b>WriteLog</b>
<b>LOGic</b>	<b>XMLog</b>
LogPlus	YPLog

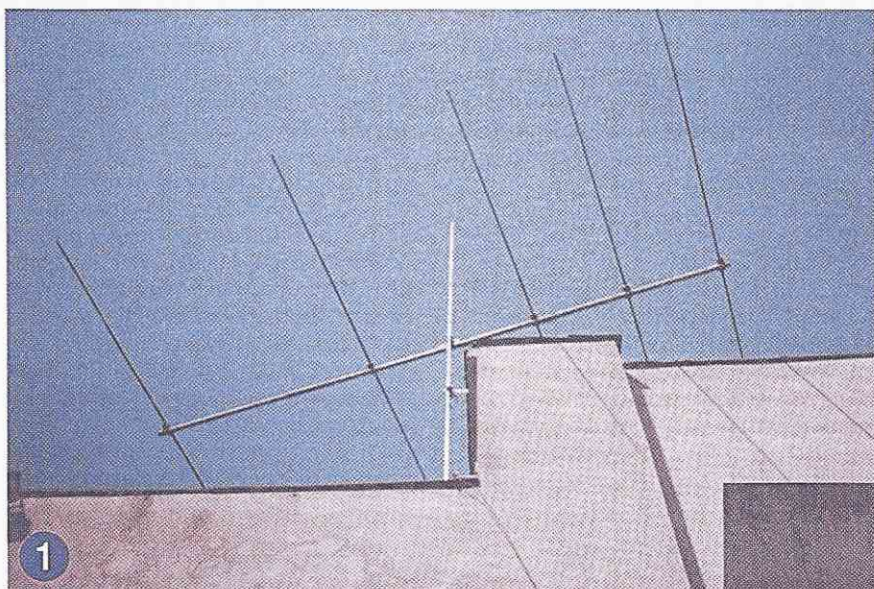
**Programy służące do konwersji na  
format ADIF**

LogConv  
PROADIKON  
DXBase2ADIF



Rys. 3. Elektroniczna QSL autora artykułu





# Anteny 161 AT 119

**Grzegorza 161 AT 119 mieliśmy okazję poznać w wywiadzie zamieszczonym w ŚR miesiąc temu. Tym razem publikujemy artykuł o tematyce technicznej przygotowany przez 161 AT 119. Jak widać ze zdjęć, autor całkiem nieźle poradził sobie z problemem masztów antenowych CB. Jesteśmy przekonani, że temat ten zacieka wi szersze grono radioamatorów.**

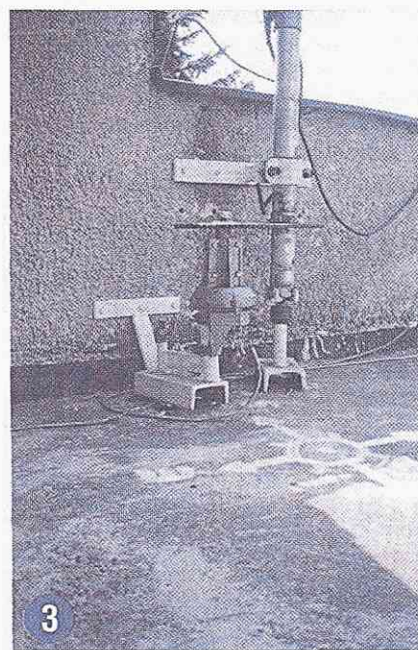


położony bardzo wysoko, nie osłaniają go żadne drzewa ani wieżowce, stąd wiatry (b. silne) działają bezpośrednio na anteny, ponieważ nie zastosowałem żadnych odciągów, maszt z anteną tworzą jedną sprężynę, która daje sobie doskonale radę nawet z huraganami, które w północnej Polsce są dosyć częste. Całą siłę gięcia przejmuje swobodny maszt, natomiast również swobodny top anteny odchyła się od pionu do 45-50 stopni. Po ustaniu silnego wiatru całość wraca do pionu. Ten zespół pracuje bez awaryjnie już dwunasty rok i jest sprawdzony, godny polecenia innym kolegom którzy dysponują pionową ścianą.

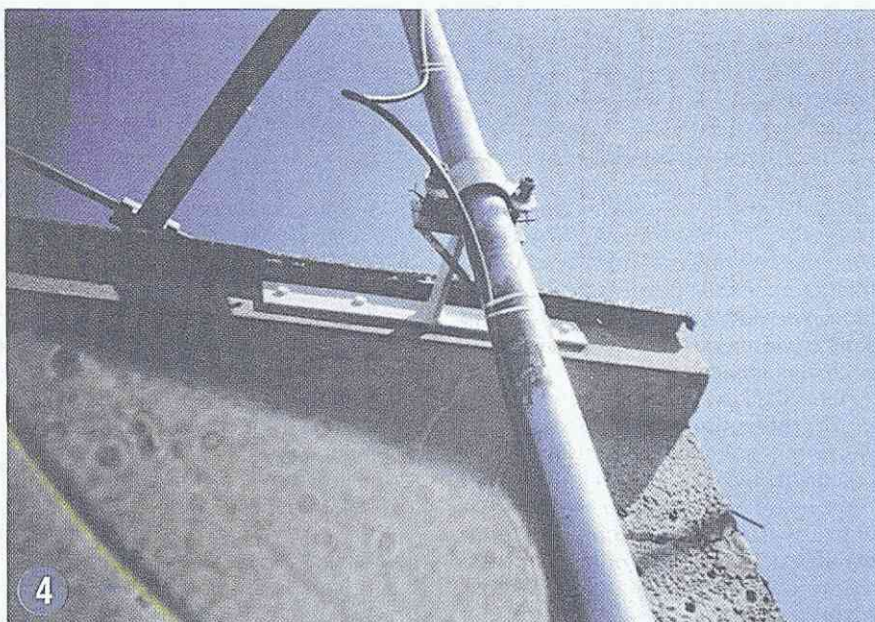
Antena kierunkowa 5-elementowa Yagi, jest potężnym urządzeniem, zajmuje powierzchnię ponad 30 metrów kwadratowych, długość boomu 7,7m, długość reflektora 5,5m (zdjęcie 1). Maszt to rura aluminiowa o średnicy 60mm i długości 8m. Całość, antena i maszt, stoi na łożysku oporowym, jako łożysko oporowe zastosowałem obrotowy kiel tokarski (zdjęcie 3), zamocowana jest do pionowej ściany dwoma uchwytyami (zdjęcie 5), które są również dla maszt-

Chciałem kolegom CB i nie tylko podpowiedzieć, jak można wykorzystać i zastosować coś małego i taniego bez większych problemów technicznych i być w pełni zadowolonym.

Jestem w tej komfortowej sytuacji, że jestem właścicielem dachu, na którym stoją moje anteny. Do pracy radiowej używam dwóch anten, tj: antenę kierunkową 5-elementową Yagi i GP 5/8 fali. Antenę kierunkową do pracy DX-owej, GP-a, kiedyś do pracy lokalnej, ale to już historia, przy dobrej propagacji DX-y również z niego są doskonałe. Dach mojego domu w połowie jest zabudowany, druga połowa to taras, dysponuję pionową ścianą, do której są zamocowane obie anteny. Antena GP, o długości 6,8m, jest zamocowana na rurze gazowej o średnicy 1" i długości 8 metrów, całość ma długość 14,8m i jest zamocowana do ściany na dwóch solidnych uchwytych bez żadnych odciągów (zdjęcie 2). Dom jest







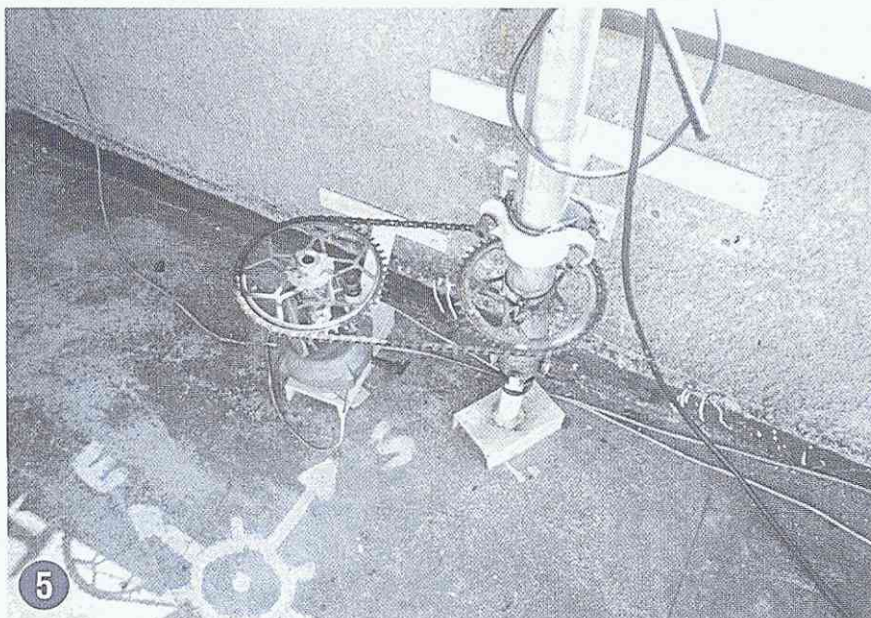
tu łożyskami ślizgowymi (uchwyty wewnętrzne są wyłożone płytą z czystego teflonu). Cały zespół anteny kierunkowej jest napędzany bardzo lekkim i małym rotorem produkcji japońskiej. Rotor został umieszczony u boku masztu a nie na topie (zdjęcie 3), gdzie generalnie są umieszczane rotory, w związ-

ku z czym jego łożysko oporowe jest wolne od jakiejkolwiek siły nacisku. Ponieważ jego zadaniem jest przekazanie napędu poprzez przekładnię na maszt rotor pracuje bardzo lekko i stabilnie mimo że jest przeznaczony do napędu całkowicie innego typu anten. Rotor napędza maszt poprzez przekład-

nię łańcuchową w przełożeniu 1:1. Jako przekładnię wykorzystałem dwa koła czynne zębatej napędowej przekładni rowerowej z jej łańcuchem (zdjęcie 6). Zamocowanie obu kół zębatach na rotorze i na maszcie nie stanowi żadnego problemu nawet dla tych co mają mierne pojęcie o mechanice, wystarczy trochę polotu technicznego i umiejętności spawania elektrycznego. Podstawa na której stoi maszt i na której jest zamocowany rotor jest mojej konstrukcji i mojego wykonania z materiałów ogólnie dostępnych. Problem, na jaki natrafiłem, wiązał się z wypoziomowaniem obu kół zębatach, jeżeli nie będą idealnie wypoziomowane, będzie spadał łańcuch, po wielu próbach opanowałem ten problem (zdjęcie 3). Całość działa bez większych problemów już wiele lat. Rotor jest zasilany napięciem stałym 12V ze sterownika, w zakresie 360 stopni plus 20. Ten sprawdzony układ polecam również wszystkim kolegom, którzy mogą skorzystać z pionowej ściany.

Tradycyjnie serdeczne pozdrowienia dla wszystkich użytkowników eteru oraz dużo wypoczynku w letnie urlopy.

Grzegorz 161 AT 119



## Co to jest? Minikonkurs z ŚR 4/03

Oczywiście nie jest to uschnięte i złamane drzewo, lecz antena nadawcza. Takie i podobne zamaskowane anteny na różne pasma produkuje angielska firma ADC (szczegóły na stronie internetowej [www.alandick.com](http://www.alandick.com)).

Wśród uczestników konkursu którzy nadesłali prawidłowe odpowiedzi rozlosowano płyty CD ŚR03. Otrzymali je: Sławomir Nawrot, Waldemar Grzegorek, Marek Jasiński, Bartłomiej Adamczyk, Andrzej Mularczyk.



# Korespondencyjny Kurs Krótkofalarski (6)

**Miesiąc temu zakończyliśmy omawianie wiadomości technicznych. W tym odcinku zajmiemy się bezpieczeństwem pracy przy urządzeniach elektrycznych i nadawczych. Jest to bardzo ważny dział i radzimy poważnie podejść do zagadnień, bowiem prawie zawsze jest na egzaminie pytanie z tego działu.**

## Przepływ prądu elektrycznego przez ciało człowieka - porażenie

Działanie prądu elektrycznego na organizm człowieka zależy od wielu czynników (m.in. rodzaju prądu, czasu przepływu, rezystancji naskórka...).

Podczas przepływu prądu przez ciało człowieka prądu stałego, w miarę wzrostu natężenia prądu występują:

- bolesne kurczowe reakcje mięśni,
- skurcze mięśni,
- oparzenia wewnętrzne,
- elektroliza płynów ustrojowych, prowadząca do zatrucia organizmu,
- zakłócenia w generacji i przewodnictwie impulsów w obrębie mięśnia sercowego,
- utrata przytomności.

Z kolei przepływ prądu zmiennego może spowodować w miarę wzrostu natężenia następujące zmiany w organizmie ludzkim:

- mrowienie w miejscach styku ciała ze źródłem porażenia,
- drętwienie, ból i skurcze włókien mięśniowych,
- oparzenia,
- skurcze mięśni oddechowych,
- niedotlenienie i zakwaszenie tkanek ze względu na wzrost zawartości  $\text{CO}_2$  we krwi,
- zaburzenia pracy serca z migotaniem przedsionków i komór włącznie,
- spadek ciśnienia krwi,
- niedotlenienie mózgu,
- utrata przytomności,
- skurcz naczyń wieńcowych, doprowadzający do ewentualnego zawału serca.

Osoba porażona prądem zmiennym 50Hz może mieć objawy w postaci drętwienia i drżenia mięśni, skurcze mięśni, oparzenia powierzchniowe, zakłócenie oddychania aż do wystąpienia sinicy, wtórne obrażenia mechaniczne, zakłócenia pracy serca.

Inne skutki w w organizmie ludzkim może spowodować przepływ prądu w.c.z. np. po dotknięciu ręką anteny pracującego nadajnika.

W miarę wzrostu natężenia prądu w.c.z. występuje uczucie pieczenia w miejscach styku ze źródłem porażenia, a w konsekwencji oparzenia naskórka i skóry.

Przy porażeniach prądem stałym występują najczęściej:

- skurcze mięśni,
- oparzenia,
- zakłócenia pracy serca.

Najbardziej niebezpieczne, ze względu na skutki, drogi przepływu prądu przez organizm ludzki to:

- lewa dłoń - pierś
- prawa dłoń - pierś
- lewa dłoń - stopy
- dłonie - pośladki

## Ochrona przeciwporażeniowa

Do sprzętu ochronnego na napięcie do 1kV zaliczamy:

1. zasadniczy - rękawice dielektryczne, narzędzia izolacyjne monterskie.
2. dodatkowy - dywaniki, chodniki, pomosty i kalosze izolacyjne.

Wartość oporności skóry jest odwrotnie proporcjonalna do częstotliwości prądu rażenia, - np. przy 500Hz impedancja ta wynosi 1/10 impedancji przy 50Hz.

W warunkach normalnych dla przeciętnego człowieka impedancja wynosi około 1Ω.

Czynnikami mającymi wpływ na wzrost impedancji skóry są:

- skład chemiczny potu,
- grubość naskórka,
- stopień zawilgocenia,
- uszkodzenia mechaniczne,
- temperatura skóry,
- wielkość powierzchni kontaktowych,
- drogi przepływu prądu.

Oprócz ww. przypadków niekorzystnych dla człowieka, są miejsca celowego stosowania przepływu prądu przez organizm ludzki w terapii medycznej a także podczas reanimacji.

## Udzielanie pierwszej pomocy

Uwolnienia porażonego spod działania prądu elektrycznego dokonuje się alternatywnie przez:

- odłączenie zasilania (za pomocą wyłączników, wykręcenie bezpieczników, przzerwania obwodu za pomocą narzędzi do tego przeznaczonych, to ostatnie najmniej polecane)
- odciągnięcie porażonego od urządzenia - zachowując środki ostrożności (bezpieczeństwa)
- odizolowanie porażonego w celu przzerwania przepływu prądu przez jego ciało (sposób niezalecany ze względu na duże zagrożenie ratownika)

Porażonego nieprzytomnego, u którego stwierdzono brak pracy serca, należy:

- ułożyć na wznak na twardym podłożu,
- głowę odchylić w bok i oczyścić jamę ustną z ciał obcych,

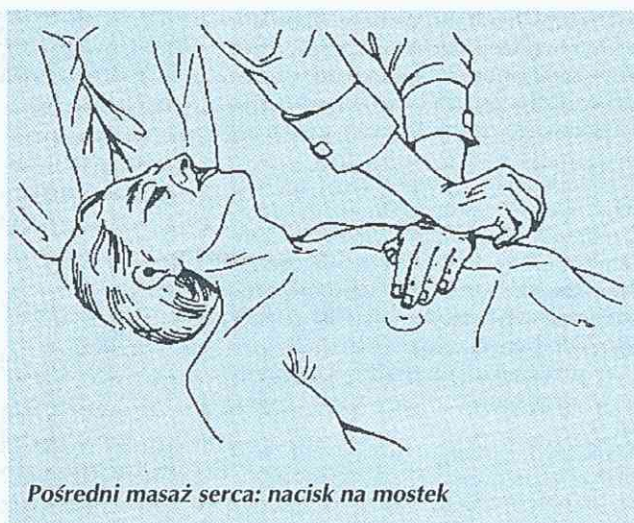


**Przygotowanie porażonego do sztucznego oddychania: opróżnić jamę ustną i gardło, lekko odchylić głowę do tyłu**





*Sztuczne oddychanie metodą usta-usta. Palec wskazujący i kciuk prawej ręki zaciskają nos porażonego*



*Pośredni masaż serca: nacisk na mostek*

- głowę odchylić do tyłu, przesunąć żuchwę do góry i do przodu w celu udrożnienia światła górnych dróg oddechowych, prowadzić masaż serca - przez ucisk wewnętrzną częścią nadgarstka w okolicy mostka z częstotliwością 70-80 razy na minutę, równolegle stosując sztuczne oddychanie z częstotliwością około 15 razy na minutę (stosunek liczbowy częstotliwości oddechu do częstotliwości uciskania mostka powinien wynosić 1:5).

Czynności te prowadzimy do momentu przywrócenia oddechu i pracy serca lub przybycia fachowej pomocy.

Porażonego nieprzytomnego, u którego stwierdzono brak oddechu należy:

- ułożyć na wznak na twardym podłożu,
- głowę odchylić w bok i oczyścić jamę ustną z ciała obcych,
- odchylić głowę do tyłu, przesunąć żuchwę ku górze i do przodu w celu udrożnienia światła górnych dróg oddechowych,
- stosować sztuczne oddychanie z częstotliwością około 15 razy na minutę.

Osoba porażona prądem elektrycznym powinna bezwzględnie udać się do lekarza w celu uzyskania ogólnej oceny stanu zdrowia po wypadku oraz przeprowadzenia badań dla określenia ewentualnych zmian w organizmie, mogących ujawnić się nawet w kilka dni po porażeniu.

#### **Graniczne wartości bezpiecznych napięć roboczych**

Dla warunków normalnych przyjmuje się za wartość bezpieczną:

- dla prądu stałego: 120V
- dla prądu zmiennego: 50V

Dla warunków zwiększonego niebezpieczeństwa:

- dla prądu stałego: 60V
- dla prądu zmiennego: 25V

Graniczne wartości natężenia prądu samouwolnienia:

- dla prądu stałego: 30mA
- dla prądu zmiennego 15-100Hz: 10mA
- dla prądu zmiennego 1kHz: 16mA
- dla prądu zmiennego 10kHz: 50mA
- dla prądu zmiennego 100kHz: kilka-set mA

#### **Dodatkowe środki ochrony przeciwporażeniowej**

##### **Uziemienie**

Uziemienie urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej polega na połączeniu przewodem obudowy urządzenia z uziemem (poprzez zacisk uziemiający na obudowie).

##### **Zerowanie**

Zerowanie urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej polega na połączeniu obudowy urządzenia z przewodem zerowym w sieci (gniazdko z bolcem).

Zacisk uziemienia urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej można dołączyć do:

- uziomu sztucznego,
- instalacji wodociągowej metalowej, zapewniającej ciągłość przewodnictwa elektrycznego - ew. należy stosować bocznikowanie elementów izolujących (np. wodomierzy),
- elementów metalowych konstrukcji budynku.

Przewód zerujący można dołączyć tylko do przewodu zerującego sieci zasilającej.

Oporność uziomu sztucznego powinna być równa  $5\Omega$ , głębokość pograżenia uziomów w gruncie 3m dla pionowo wbitych z rur 23mm lub prętów 8mm i pow. ok.  $5m^2$  dla uziomów z taśm stalowych 16x5mm.

#### **Instalowanie radiostacji**

Przed zainstalowaniem nowej radiostacji należy dokładnie przeczytać instrukcję montażu i obsługi.

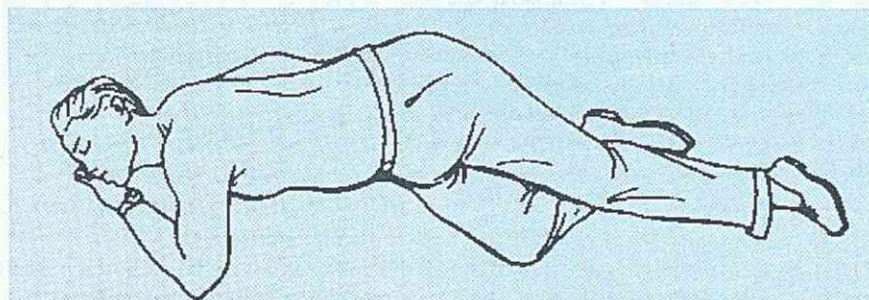
Przy montażu trzeba:

- przestrzegać wskazówek zawartych w instrukcji,
- zapewnić odpowiednie uziemienie lub zerowanie radiostacji,
- zapewnić właściwe uziemienie konstrukcji anteny,
- zapewnić odłączalność fidera od radiostacji,
- zapewnić właściwe warunki wentylacji radiostacji,
- zapewnić właściwe warunki ppoż. w pomieszczeniu

Narzędzia izolacyjne powinny posiadać uchwyty wykonane z materiałów elektrycznie izolacyjnych, z wyciśniętym znakiem próby napięciowej lub podanym dopuszczalnym napięciem pracy.

Uchwyty nie powinny mieć śladów uszkodzeń mechanicznych i zabrudzeń chemicznych.

W pewnych przypadkach można nie zerować oraz uziemiać urządzenia zasilanego z sieci 50Hz.



*Prawidłowe ułożenie nieprzytomnego, który nie wymaga sztucznego oddychania ani masażu serca (praca serca i oddech zachowane)*



Urządzenia fabrycznie wykonane w kl. II izolacji, dostępne części zewnętrzne są odizolowane od części przewodzących prąd - nie wymagają dodatkowego zerowania ani uziemienia.

Urządzenia te nie posiadają zacisku ochronnego do połączenia uziemienia, w przewodzie zasilającym brak żyły ochronnej a we wtyczce brak styku ochronnego, lecz z możliwością wprowadzenia wtyczki do gniazda ze stykiem ochronnym.

W przypadku konieczności ingerencji w urządzenia zasilane z sieci 50Hz należy:

- odłączyć zasilanie (wyłączenie wyłącznikiem, wykręcenie bezpieczników)
- rozładować kondensatory elektrolityczne w zasilacz sieciowym,
- rozładować elementy obwodów wysokiego napięcia.

## Wpływ pola w.cz. na organizm ludzki

Ogólnie wpływ pola w.cz. na organizm ludzki objawia się podwyższeniem temperatury napromieniowanych tkanek, przy czym dla częstotliwości niskich rzędu 35MHz narażeniom ulegają skóra i tkanka podskórna, natomiast dla częstotliwości rzędu 1GHz narażeniom ulegają mięśnie i wewnętrzne narządy mięśniowe.

Ograniczenie szkodliwego wpływu pola w.cz. na organizm ludzki uzyskuje się poprzez:

- stosowanie ekranowania urządzenia,
- ekranowanie miejsca pracy,
- zwiększenie odległości urządzenia od miejsca pracy,
- ograniczenie czasu pracy w polu w.cz.

Wskazane jest przeprowadzenie lekarskich badań kwalifikacyjnych i okresowych osób pracujących przy urządzeniach wytwarzających pole w.cz.

Badania kwalifikacyjne mają na celu wykluczenie zatrudnienia osób, których stan zdrowia może ulec dalszemu pogorszeniu w wyniku porażenia polem w.cz.

Badania okresowe - profilaktyczne - mają na celu wczesne wykrycie w organizmie zmian spowodowanych wpływem pola w.cz. i zapobieganie powstawaniu zmian nieodwracalnych.

## Strefy ochronne występujące w otoczeniu urządzeń, wytwarzających pole elektromagnetyczne w.cz.

W polu w.cz. ustala się następujące strefy ochronne:

- strefa niebezpieczna (zakaz przebywania w niej ludzi i zwierząt podczas pracy urządzenia),
- strefa zagrożenia (może przebywać tylko odpowiednio przeszkolona obsługa, w czasie wyliczonym ze wzoru, określającego zależność czasu

## Przykładowe pytania egzaminacyjne (KKK 6)

1. Jakie zmiany w organizmie ludzkim może spowodować przepływ prądu stałego?
2. Jakie zmiany w organizmie ludzkim może spowodować przepływ prądu zmiennego?
3. Jakie zmiany w organizmie ludzkim może spowodować przepływ prądu w.cz.?
4. Wymień zewnętrzne objawy porażenia prądem 50Hz.
5. Wymień zewnętrzne objawy porażenia prądem w.cz.
6. Wymień zewnętrzne objawy porażenia prądem stałym.
7. Podaj najbardziej niebezpieczne dla organizmu ludzkiego drogi przepływu prądu 50Hz i stałego.
8. Co to jest sprzęt ochronny na napięcie do 1kV?
9. Jak zmienia się impedancja (oporność) skóry ze wzrostem częstotliwości prądu rażenia?
10. Jakie czynniki fizyczne mają wpływ na wartość impedancji skóry ludzkiej?
11. Podaj sposoby uwolnienia porażonego spod działania prądu elektrycznego.
12. Omów sposób postępowania z porażonym nieprzytomnym i bez akcji serca.
13. Omów sposób postępowania z nieprzytomnym bez oddechu.
14. Czy po porażeniu prądem elektrycznym należy iść do lekarza?
15. Podaj graniczne wartości bezpiecznych napięć roboczych.
16. Podaj graniczne wartości natężenia prądu samouwolnienia.
17. Co to jest uziemienie urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej?
18. Co to jest zerowanie urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej?
19. Do czego można dołączyć zacisk uziemienia urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej?
20. Do czego można dołączyć przewód zerujący obudowę urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej?
21. Jakie warunki powinien spełniać uziom sztuczny?
22. Podaj sposób postępowania przy instalowaniu nowej radiostacji, zapewniający bezpieczeństwo jej obsługi i użytkowania.
23. Jakim wymaganiom powinny odpowiadać narzędzia izolacyjne (wkrętaki, szczypce)?
24. W jakich przypadkach można nie zerować, nie uziemiać urządzenia zasilanego z sieci 50Hz?
25. Wymień zasady postępowania przy ingerencji w urządzenia zasilane z sieci 50Hz.
26. Omów wpływ pola w.cz. na organizm ludzki.
27. Omów sposoby ograniczenia szkodliwego wpływu pola w.cz. na organizm ludzki.
28. Dlaczego należy przeprowadzać lekarskie badania kwalifikacyjne i okresowe osób pracujących przy urządzeniach wytwarzających pole w.cz.?
29. Omów strefy ochronne występujące w otoczeniu urządzeń, wytwarzających pole elektromagnetyczne w.cz.
30. Jaki jest dopuszczalny czas przebywania ludzi w poszczególnych strefach ochronnych?
31. Co musisz zrobić, aby wykluczyć szkodliwy wpływ pola w.cz. twojej radiostacji na środowisko?
32. Jakie instytucje są upoważnione do prowadzenia pomiarów natężenia pola w.cz. i wystawiania orzeczeń?
33. Jakie środki musisz zastosować, aby zmniejszyć wpływ pola w.cz. od twojej radiostacji na środowisko?
34. Podaj sposoby zabezpieczenia anteny przed wyładowaniami atmosferycznymi.
35. Podaj sposoby zabezpieczenia radiostacji przed wyładowaniami atmosferycznymi.
36. Podaj sposoby zabezpieczenia radiostacji przed impulsem elektromagnetycznym.
37. Jakie elementy urządzeń zasilanych z sieci elektrycznej i w jakich okolicznościach mogą być przyczyną powstania pożaru?
38. Jakimi gaśnicami można gasić urządzenia pod napięciem, zasilane z sieci do 1kV?
39. Podaj sposób postępowania w przypadku pożaru urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej.
40. Jakie warunki powinno spełniać pomieszczenie, w którym będzie zainstalowana radiostacja?
41. Jakie uszkodzenia radiostacji (elementy, rodzaje pracy) mogą spowodować wzrost zagrożenia pożarowego?

Odpowiedzi na zaznaczone pytania prosimy przelać na adres redakcji SR do końca czerwca br.



- przebywania od wielkości natężenia pola  $T < 8 \text{ godz.}$ ),
- strefa pośrednia (mogą przebywać osoby posiadające aktualne świadectwo lekarskie, w czasie jednej zmiany roboczej  $T$  do 8 godz.),
- strefa bezpieczna (przebywanie dozwolone bez ograniczeń).

- Dopuszczalny czas przebywania ludzi w poszczególnych strefach ochronnych:
- w strefie niebezpiecznej: całkowity zakaz przebywania ludzi,
  - w strefie zagrożenia: w czasie ograniczonym, zależnym od wartości natężenia pola w.c.z.,
  - w strefie pośredniej: do 8 godzin,
  - w strefie bezpiecznej: bez ograniczeń.

## Ochrona środowiska naturalnego przed promieniowaniem elektromagnetycznym

- Aby wykluczyć szkodliwy wpływ pola w.c.z. radiostacji na środowisko, należy po zainstalowaniu radiostacji:
- wykonać pomiary natężenia pola w.c.z.,
  - wyznaczyć strefy ochronne,
  - wykonać polecenia organu przeprowadzającego pomiary w zakresie ochrony środowiska,
  - przestrzegać przepisów dotyczących obsługi tych urządzeń.

Do prowadzenia pomiarów natężenia pola w.c.z. i wystawiania orzeczeń powołane są następujące instytucje:

- w zakresie do 300MHz - Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty oraz Państwowa Inspekcja Sanitarno-Epidemiologiczna,
- w zakresie powyżej 300MHz - Centralne Laboratorium Ochrony Radiologicznej.

Aby ograniczyć wpływ pola w.c.z. od radiostacji na środowisko należy:

- pracować z minimalną mocą zapewniającą łączność,
- ukształtować charakterystykę promieniowania anteny tak, aby maksymalne promieniowanie w płaszczyźnie pionowej było powyżej linii horyzontu
- oddalić maksymalnie antenę od miejsca przebywania ludzi i zwierząt.

## Ochrona odgromowa

W celu zabezpieczenia anteny przed wyładowaniami atmosferycznymi należy:

- uziemić konstrukcję nośną anteny,
- stosować urządzenia odgromowe,
- odłączyć antenę od radiostacji w przypadku wyładowań atmosferycznych i przerw w pracy.

Aby zabezpieczyć radiostację przed wyładowaniami atmosferycznymi, należy:

- uziemić konstrukcję nośną anteny,
- zastosować zabezpieczenie ochronne radiostacji (uziemiaenie, zerowanie),

- stosować odgromniki na wyjściu/wejściu radiostacji,
- odłączyć antenę w przypadku wyładowań atmosferycznych i dłuższych przerw w pracy.

W celu zabezpieczenia radiostacji przed impulsem elektromagnetycznym należy włączyć odgromniki w obwodzie fidera lub zastosować elementy na wejściu i wyjściu radiostacji blokujące napięcie impulsowe powyżej wartości dopuszczalnych.

## Przepisy przeciwpożarowe przy urządzeniach elektrycznych

Przyczyną powstania pożaru mogą być:

- transformatory sieciowe, kable zasilające, elementy w obwodach wysokiego napięcia, płytki drukowane - w wyniku przebiegów napięciowych,
- niewłaściwe bezpieczniki - o większym prądzie znamionowym,
- niewłaściwie dobrane elementy wiodące prąd - w wyniku przeciążeń przepływającego prądu,
- zakurzenie i zabrudzenie wewnątrz urządzenia, niewystarczające chłodzenie urządzenia.

Urządzenia pod napięciem można gasić gaśnicami oznakowanymi literą „E” na obudowie. Są to gaśnice: proszkowe, halonowe, tetrowe, piasek.

## Sposób postępowania w przypadku pożaru urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej.

W przypadku pożaru urządzenia zasilanego z sieci elektrycznej należy:

- skutecznie odłączyć zasilanie urządzenia,
- gasić właściwymi gaśnicami,
- stosować koce gaśnicze.

Pomieszczenie, w którym będzie zainstalowana radiostacja, powinno spełniać n.w. warunki:

- suche, bez płynów, gazów i środków łatwopalnych,
- instalacja elektryczna o wymaganej obciążalności,
- zapewnienie wykonania zerowania/uziemiaenia radiostacji.

Uszkodzenia radiostacji mogące spowodować wzrost zagrożenia pożarowego:

- stosowanie bezpieczników o prądzie znamionowym większym od nominalnego,
- uszkodzone lub z niewłaściwych materiałów elementy obwodów wysokiego napięcia,
- niewłaściwie dobrane, z niewłaściwych materiałów, zużyte technicznie materiały izolacyjne,
- niewłaściwe lub brak chłodzenia urządzeń,
- praca w warunkach niedopasowania wyjścia do obciążenia.



Tylko w **Magazynie INTERNET** znajdziesz najbardziej aktualne informacje o światowej sieci komputerowej, poznasz najnowsze technologie, nauczysz się jak wykorzystywać Internet i gdzie szukać interesujących zasobów

Tylko w **Magazynie INTERNET** znajdziesz porady praktyczne dla webmasterów, gotowe rozwiązania konkretnych problemów oraz instrukcje kodowania w HTML, DHTML, XML, PHP, Flashu i JavaScript

Tylko w **Magazynie INTERNET** znajdziesz porady, które pomogą Twojej firmie lepiej wykorzystać Internet, uniknąć zagrożeń związanych z bezpieczeństwem i zaoszczędzić pieniądze

W każdym numerze znajdziesz także **Poradnik Praktyczny** - dodatek specjalny poświęcony wybranemu tematowi związanemu z Internetem



W czerwcowym numerze m.in.:

- ➔ Multimedia a Internet
- ➔ Darmowe szablony stron WWW
- ➔ Upload.com
- ➔ PHP: jak zrobić sonde, ikonę strony WWW itd.

**DO KUPIENIA W EMPIKACH I WSZYSTKICH WIĘKSZYCH KIOSKACH Z PRASĄ**

Wszelkich informacji udziela Dział Prenumeraty:  
tel. (22) 834-74-75, 864-64-79, faks (22) 835-67-67  
e-mail: prenumerata@avt.com.pl  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9



Pytania i wątpliwości Członków Klubu jak również zgłoszenia firm przyjmujemy telefonicznie lub faksem pod numerem telefonu: (22) 864 58 49 lub e-mailem: klub@avt.com.pl. Najświeższe informacje o Klubie AVT-e na stronach: www.klub.avt.com.pl

# klub AVT elektronika

Uprawnienia członka „Klubu AVT-e” nabywa każdy prenumerator jednego (lub kilku) z czterech pism AVT, poświęconych elektronice:

**ELEKTRONIKA PRAKTYCZNA**

**ELEKTRONIKA** dla wszystkich

**Elektronik**

**świat radio**

Członek „Klubu AVT-elektronika” korzysta z wielu przywilejów, dzięki którym każdą złotówkę włożoną w prenumeratę może odzyskać z nawiązką. Wiele atrakcyjnych przywilejów udziela Członkom Klubu Wydawnictwo AVT, a poza tym „Klub AVT-e” rozwija współpracę z firmami partnerskimi, które udzielają specjalnych rabatów wyłącznie Członkom Klubu.

## Przywileje od Wydawnictwa AVT

1. Członek „Klubu AVT-e” może kupować numery archiwalne<sup>1)</sup> ww. czterech pism w symbolicznej cenie 1 zł/egz. (nie dotyczy EPoL) (Zamówione numery są dostarczane wraz z wysyłką najbliższej prenumeraty, dzięki czemu nie pobiera się kosztów przesyłki.)
2. Członek „Klubu AVT-e” może korzystać z następujących rabatów:
  - **30%** na płytki (kity A) w limicie do 40 zł co miesiąc. Powyżej tego limitu rabat wynosi 10%.
  - **10%** na kity AVT/TSM (zestawy B, C).
  - **10%** na kity Vellemana.
  - **10%** na kity SMART-a
  - **10%** na zestawy TOK
  - **10%** na książki oferowane w „Księgarni Wysyłkowej AVT”
  - **5%** na wszelkie inne towary zamawiane w wysyłkowym sklepie internetowym

[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

Członek „Klubu AVT-e” może co miesiąc otrzymywać wysyłkowo płytki drukowane (o wartości do 40,00 zł), nie ponosząc kosztów wysyłki; oszczędza zatem w ten sposób 14,80 zł miesięcznie. Zamawiane płytki są dostarczane wraz z przesyłką prenumeraty.

Jeżeli jesteś już prenumeratorem Świata Radio korzystaj z tych przywilejów, a kwotę włożoną w prenumeratę zwrócisz sobie wielokrotnie.

Twoim numerem identyfikacyjnym członka „Klubu AVT-elektronika” jest numer prenumeraty.

<sup>1)</sup> sprzed stycznia 2003

### Abel&Pro-Fit

92-516 Łódź, ul. Puszkina 80  
tel. (42) 649 28 28, fax (42) 677 04 74  
www.pro-fit.com.pl, biuro@pro-fit.com.pl  
Radiotelefony profesjonalne - rabat do 10%,  
radiotelefony bez zezwoleń - rabat do 12%,  
urządzenia techniki antypodsluchowej -  
rabat 7%, mierniki częstotliwości, lokalizatory,  
dektety - rabat 7%, anteny i akcesoria  
antenowe - rabat 10%, reflektometry,  
szluczne obciążenia - rabat 8%, rejestratory  
rozmów telefonicznych - rabat 11%,  
telefoniczne zmieniające głos - rabat 12%.

### ALARM-TECH

31-834 Kraków, Os. Jagiellońskie 19  
tel. (12) 641 66 69, 0601 45 41 57,  
fax (12) 641 62 72  
Telewizja przemysłowa - 5%. Systemy  
alarmowe - 7%. Domofony - 6%.

### ALFINE

61-680 Poznań, ul. Gronowa 22  
tel. (61) 820 58 11  
Rabat 5% przy zakupie podzespołów w  
firmie

### ALLTECH

20-067 Lublin, ul. Przy Stawie 4/53  
tel./fax: (81) 533 59 33  
www.alltech.net.pl,  
biuro@alltech.net.pl  
PC - Block - immobilizer do komputera -  
10% rabatu, programator ISP ALTERA - 5%  
rabatu, programator AVR ATMEL - 5%  
rabatu. Rabaty dotyczą zakupów w naszym  
sklepie internetowym.

### ARCOMP

93-479 Łódź, ul. Św. Franciszka 77a  
tel. 0607 7550 438, (42) 68 00 122  
www.arcomp.pl, info@arcomp.com.pl  
Rabat 1% na sprzęt komputerowy, 3% na  
płyty CD oraz 5% na opakowania na CD  
(etui, segregatory, koperty)

### ARMAND

PPHU „ARMAND”  
05-806 Komorów, ul. Ryszarda 44  
tel.: (22) 758 73 48, www.armand.pl  
Rabat 5% na wykrywacze metali -  
6 typów od 499 zł netto

### ARTON

59-400 Jawor, ul. Moniuszki 11  
tel./fax: (76) 870 25 55, 0603 54 44 85,  
www.artonaudio.com.pl  
Sprzęt nagłaśniający.  
Rabat 5%-25% na wybrane towary  
wyłącznie dla członków Klubu.

### AXES SYSTEM

80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofa 15,  
www.axes.com.pl  
Rabat 5% na radiopowiadomienia  
Millenium FX do samodzielnego montażu,  
radiotelefony LPD, PMR + akcesoria.

**AXES  
SYSTEM**



# Rabaty Partnerów Klubu AVT-e

## Barel

05-800 Pruszków, ul. Armii Krajowej 46,  
tel. (22) 758 11 66  
www.barel.waw.pl, barel@barel.waw.pl  
Rabat 5% na regulatory temperatury,  
termometry, regulatory mocy. Przy zakupie  
przez Internet +5% rabatu dla  
Klubowiczów.



## F.P.H.U. BASTAR

41-400 Mysłowice, ul. Katowicka 74  
tel.: (32) 2222 504, fax (32) 7591 651  
www.bastar.alpha.pl, bastar@alpha.pl  
Rabat 10% na naklejki wypukłe oraz  
stickery - plomby gwarancyjne



## PH BIAL

80-180 Gdańsk Ołomien, ul. Słoneczna 43  
tel./fax (58) 322 11 91, 92, 93  
Rabat 5% na aparaty pomiarowe, narzę-  
dzia, technikę lutowniczą z naszej oferty.



## Box Electronics

80-881 Sopot, ul. Cieszyńskiego 4  
tel./fax (58) 550 66 46, 551 90 05 www.box.com.pl  
Rabat 5% + dostawa gratis na wszystkie  
produkty - aparatura nagłaśniająca



## CEAD

ul. Wolińska 36, 15-206 Białystok 24,  
skr. poczt. 227  
tel. (85) 743 31 69, tel./fax 743 31 51  
www.cead.a3.pl, cead@a3.pl  
Rabat:  
5% - radiotelefony KENWOOD, YAESU (tylko  
pasma amatorskie - obowiązują licencja)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasma  
amatorskie)  
9% - zasilacze i akumulatory do wszystkich  
typów radiotelefonów amatorskich.  
5% - radiotelefony CB Midland-Alan,  
UNIDEN (z homologacją i certyfikatem)  
7% - anteny i akcesoria (tylko pasmo CB)  
10% - na naprawy pogwarancyjne sprzętów  
amatorskich i CB-radio



## CET

43-200 Pszczyna, ul. Zielona 27  
tel.: (32) 449 15 00, fax: (32) 449 15 02  
kable@cet.pl, www.cet.pl  
Rabat 5% na wszystkie kable z grup:  
- przewody symetryczne słaboprądowe w.cz.,  
- przewody koncentryczne,  
- przewody mikrofonowe;  
- przewody telekomunikacyjne stacyjne  
i montażowe,  
- przewody do odbiorników ruchomych,  
- przewody przyłączeniowe z wtyczką.  
dla Klubowiczów i zakupie przez Internet.



## CONTRANS TI

### CONTRANS TI

51-180 Wrocław, ul. Sułowska 43  
tel.: (71) 325 26 21 wew. 31, fax (71) 325 44 39  
www.contrans.com.pl  
Rabat 5% na starter kity do procesorów  
MSP430 (firmy Texas Instruments).  
Dodatkowo rabat 2% na pamięć FRAM.



## CYFRONIKA Zakład Elektroniki

30-385 Kraków, ul. Sądzińska 43  
tel./fax (12) 266 54 99, www.cyfronika.com.pl  
Rabat 10% przy zakupie części  
elektronicznych przez Internet

## ESCORT

70-656 Szczecin, ul. Energetyków 9  
tel.: (91) 462 43 79, 462 44 08, fax (91) 462 43 53  
www.escort.com.pl  
Radiotelefony profesjonalne - rabat od 10  
do 15%, radiostacje amatorskie - 10%,  
anteny i akcesoria - 5-10%, serwis  
pogwarancyjny 10%, elektronika morska  
i jachtowa 5-10%.



## GARMIN.

Excel  
70-467 Szczecin, ul. Monte Cassino 24  
tel.: (91) 423 06 09, fax (91) 423 48 28  
www.garmin.pl, www.zakupyonline.pl, biuro@garmin.pl  
Rabat 7% na odbiorniki i podzespoły GPS.



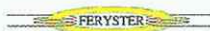
## Evatronix

43-300 Bielsko Biała, ul. 1 Maja 8,  
tel./fax (33) 812 25 96  
www.evatronix.com.pl, bielsko@evatronix.com.pl  
Rabat 5% na broszurę „Poznajemy Protel  
99 SE”. Rabat 5% na program Protel oraz  
inne programy firmy Altium: Tasking, Peak  
FPGA, Circuit Maker i CAMtastic! Rabat 3%  
na oprogramowanie firmy Autodesk  
zakupione razem z jednym z programów  
wymienionych wyżej. Firma Evatronix  
gwarantuje 5% lub 3% zniżki niezależnie od  
aktualnych promocji i upustów.



## Feryster

68-120 Iława, ul. Traugutta 4  
tel./fax (68) 360 00 76  
www.feryster.com.pl, feryster@wp.pl  
Rabat 10% na wyroby katalogowe -  
podzespoły elektroniczne



## LARO s.c.

65-018 Zielona Góra, ul. Jedności 19/1  
tel./fax (68) 32 44 984  
www.laro.com.pl, laro@laro.com.pl  
Rabat 10% na zakupy w sklepie  
internetowym



## LABIMED

02-930 Warszawa, ul. J. Sobjeskiego 22  
tel./fax (22) 642-16-23, tel. (22) 642-19-73  
www.labimed.com.pl  
Rabat 6% na wszystkie multimetry firmy  
HIOKI i MAXCOM



## PPH MEZON

05-840 Brwinów, ul. Leśna 29,  
tel./fax (22) 729 75 34  
Rabat 5% akcesoria TV SAT



## Maszczyk

05-071 Sulejówek, ul. Mickiewicza 10  
tel./fax (22) 783 45 20, 783 90 85,  
www.maszczyk.pl, maszczyk@maszczyk.pl  
Rabat 5% na wszystkie wyroby - obudowy  
do urządzeń elektronicznych

## M-M Elektronika

M-M Elektronika  
58-200 Dzierżonów, ul. Świdnicka 37B  
tel./fax (74) 831 14 67  
Rabat 5% na wszystkie wyroby „DIORA”  
i nie tylko oraz na usługi

## NEKMA Alarm System

910408 Łódź, ul. Pomorska 38  
tel. (12) 632 37 01, 630 28 78, fax 630 28 79  
www.systemyalarmowe.pl  
Przy zakupach w siedzibie firmy rabaty:  
systemy alarmowe - 5%, telewizja przemy-  
słowa - 6%, wideodomofony - 7%, kontrola  
dostępu - 4%, akumulatory, kable - 5%.



## NORD Elektronika s.c.

76-270 Ustka, ul. Kopernika 22  
tel./fax (59) 814 61 54  
www.nord-elektronika.com.pl,  
biuro@nord-elektronika.pl  
Rabat 5%-25% na wybrane zestawy elek-  
troniczne do samodzielnego montażu (50  
pozycji).



## OMRON Electronics Sp. z o.o.

02-790 Warszawa, ul. M. Sengera „Cichego” 1,  
tel. (22) 645 78 60, fax 645 78 63,  
www.omron.com.pl  
Rabat 10% na mikrosterowniki ZEN +  
akcesoria.



## Page Comm

### PAGE COMM

ul. Chorzowska 25, 41-907 Bytom,  
tel. (32) 282 20 27, fax (32) 282 19 64,  
kierwood@pagecomm.com.pl, www.pagecomm.com.pl  
Rabat 5% na transceivery + akcesoria

## Firma Piekarz s.c.

Urszula Piekarz, Zdzisław Piekarz  
Hurtownia części elektronicznych  
Warszawski Wolumen - pawilon 66  
i Warszawskie Giełda Elektroniczna - pawilon 15  
10% rabatu przez 1 miesiąc na nowości  
z firmy HIGLY ELECTRIC. 50% rabatu na  
katalog „Audio Video” wydawnictwa HELION.



## PRO OFFICE

Warszawa, Al. Niepodległości/Trasa Łazienkowska -  
Warszawska Giełda Elektroniczna, paw. 37  
Materiały eksploatacyjne do drukarek.  
Rabat 20% na materiały regenerowane,  
15% na regenerację pojemników  
atramentowych i zamienniki do drukarek,  
5% na materiały oryginalne.



## R-MIK

### P.P.H.U. R-mik S. Skrzyński

87-500 Rypin, ul. Mławska 16/6  
filia: 04-377 Warszawa ul. Dworknickiego 19/65  
tel. (22) 870-21-73, fax (22) 870-21-73 wew. 11  
kom. 602-807-873  
e-mail: info@r-mik.com.pl, www.r-mik.com.pl  
Rabat do 15% na sprzedawane urządzenia -  
programatory, symulatory, dekodery clip,  
moduły do central telefonicznych.



## RADIO-CENTRUM

04-028 Warszawa, Al. Stanów Zjednoczonych 69/C2  
tel.: (22) 870 03 44, fax: (22) 870 03 45  
Rabat 10% na radiotelefony CB (ręczne):  
Alan 42, Alan 39, Alan 37



## SAMAL

Warszawa, ul. Ratuszowa 11 p. 110  
tel./fax (22) 618 86 97  
tel. 619 22 41 w. 158  
www.samal.pl  
Telewizja przemysłowa. 5% rabatu według  
cennika w Internecie.

## Semicon

01-912 Warszawa, ul. Wolymen 53  
tel./fax: (22) 615 83 40-5, 615 73 75  
www.semicon.com.pl, info@semicon.com.pl  
Części elektroniczne: rabat na  
diody laserowe 10%, moduły Peltiera - 7%,  
jumpery - 20%,  
listwy Pinheadery - 10%



## SMARTEL

ul. Bystra 30, 03-650 Warszawa  
tel.: (22) 678 92 91, fax: (22) 678 91 71  
krzysztof.radka@smartel.rad.pl  
http://www.smartel.rad.pl  
15% rabat na pakiety akumulatorowe  
i akcesoria audio do radiotelefonów Yaesu.



## SPID elektronika

### SPID Elektronika & SATTRACK

96-300 Żyrardów, ul. Z. Krasieńskiego 16  
tel. (46) 855 07 36, 0-600 442 765  
tel. (46) 855 90 24, 0-604 411 340  
e-mail: spid@alpha.pl, www.spid.alpha.pl  
Rabat 5% na rotor RAU ze sterowaniem.



## TATAREK

Zakład Elektroniczny  
50-559 Wrocław, ul. Świeradowska 75  
tel. (71) 367-21-67, fax: (71) 373-14-58  
www.tatarek.com.pl

Rabat 5% na regulatory temperatury kotła  
miałowego oraz 5% na zasilacze przeznac-  
zone do kamer przemysłowych.



## TECH

68-100 Żagań  
tel.: (68) 477 46 56  
e-mail: ppitech@2com.pl  
Rabat 5% na oprogramowanie montażu.

## R.P. Telekom

### R.P. TELEKOM Sp. z o.o.

02-201 Warszawa, ul. Opaczewska 43  
tel.: (22) 33 77 230, fax (22) 33 77 231  
www.rptelekom.pl, e-mail: rptelekom@rptelekom.pl  
Rabat 5% na radiotelefony PMR.  
Rabat 3% na anteny PROCOM.  
Rabat 2% na bezprzewodowe urządzenia  
alarmowe BODY GUARD



## TOP-ARM

02-804 Warszawa, ul. Jastrzębia 7,  
tel. 0501 199 948,  
alarmy@z.pl  
Alarm bezprzewodowy USA. Komplet na  
cały domek lub mieszkanie. Cena  
katalogowa 550 zł -15%!  
Wykrywacz radarów, najnowsze modele  
foto/video - 10%!  
Generatory mikrofalowe i laserowe -  
jammy -10%



## TRANSFER MULTISORT ELEKTRONIK

93-350 Łódź, ul. Ustronna 41,  
tel. (42) 645-70-21, fax: (42) 640-01-07  
www.tme.pl  
Rabat na wybrane towary. Szczegóły na  
naszej stronie internetowej.



# Nasza harcerska Enigma

Wielkim przeżyciem w harcerskiej działalności są „podchody” na nieznanym terenie. Wielu z nas brało udział w biwakach i obozach harcerskich, połączonych z wędrówkami i różnymi zabawami terenowymi w polu i w lesie.

Mój harcerski zastęp domowy „Sokół”, złożony z wnuków, chętnie podejmuje ćwiczenia z zakresu łączności i sygnalizacji.

Pod moim kierunkiem w naszym ogrodzie w zielonej chatce urządziliśmy małe harcerskie studio radiowe „Sokół”, gdzie nagrywamy ciekawsze zbiórki harcerskie. Na biwakach często używamy różnego rodzaju sprzętu elektronicznego do szybkiego przesyłania informacji i poleceń harcerskich. Taka zabawa pozwala na wyrobienie sprawności fizycznej i umysłowej harcerzy. Podczas tych ćwiczeń występuje wśród drużyn wielkie zainteresowanie terenoznawstwem, topografią, a przede wszystkim wszelkiego rodzaju sygnalizacją i poznawaniem szyfrów. W tych zawodach każdy harcerz, każdy zastęp czy drużyna stara się być najlepsza. Po prostu chce zabłysnąć jako najodważniejsza i najlepiej przygotowana drużyna do tych zajęć. Na biwakach często stosowałem telefon polowy jako ciekawy środek łączności podczas harcerskich zabaw terenowych w lesie. Uczyłem ich jak poradzić sobie, gdy ktoś zostanie powołany na dyżurnego telefonistę lub gdy cały zastęp „Sokół”

uzyska polecenie założenia linii telefonicznej. Może się zdarzyć, że wielu z nas po raz pierwszy będzie miało do czynienia z telefonem polowym.

Na wstępie zapoznałem dzieci z ogólną budową telefonu polowego tj. z mikrofonem, słuchawką, pokrętłami i przyciskami. Po rozwieszeniu przewodów na drzewach nawiązano pierwszy kontakt sygnalizując dzwonkiem, że zadanie zostało wykonane. Kiedy „nieprzyjaciół” uszkodził przewody łącznościowe, wówczas można było zauważyć zniechęcenie do całej aparatury telefonu polowego.

Większą radość mieli druhowie, kiedy tradycyjny telefon polowy zastąpiłem radiotelefonem polowym. Obsługa radiotelefonu była trochę trudniejsza. Skrótowo objaśniłem im, że radiotelefon to połączenie aparatu radiowego nadawczo-odbiorczego z telefonem. Powiedziałem również, że ma on zastosowanie w pociągach, na statkach a nawet na obozach i biwakach harcerskich w czasie różnych zabaw terenowych. Podczas ćwiczeń szybko opanowali wszystkie gałki, przełączniki i pokrętła służące do uruchomienia aparatu i przystosowanie go do pracy na terenie zabaw. W czasie tych zabaw terenowych wybrani druhowie mieli zadanie jako „nieprzyjacieł” utrudnianie zrealizowania przez zastęp zaplanowanych podchodów i podawania wybranych poleceń przez radiotelefony. Pod-

czas tej zabawy pomagano sobie sygnalizacją semafora, tarcz lub chorągiewkami sygnalizacyjnymi. Nieprzyjaciół i w tych znakach szybko się zorientował, utrudniając zastępowi zdobycie najlepszego miejsca w tej zabawie.

Na kolejnych podchodach w lesie sprytniejsi wodzowie posługiwali się małymi latarkami - czyli sygnalizacją świetlną według umownego szyfru. Pomaganie sobie latarkami zmyliło „nieprzyjaciół”, a sprytny zastęp zaliczył maksymalną liczbę punktów za bezbłędne wykonanie zadania.

Bacznie obserwując ćwiczenia zauważyłem, że najlepiej i najpewniej należy podczas tych ćwiczeń posługiwać się światłem, ponieważ „nieprzyjaciół” nie jest w stanie nam niczego uszkodzić, np. przewodów, lub dokonać podsłuchu podczas kierowania zastępem.

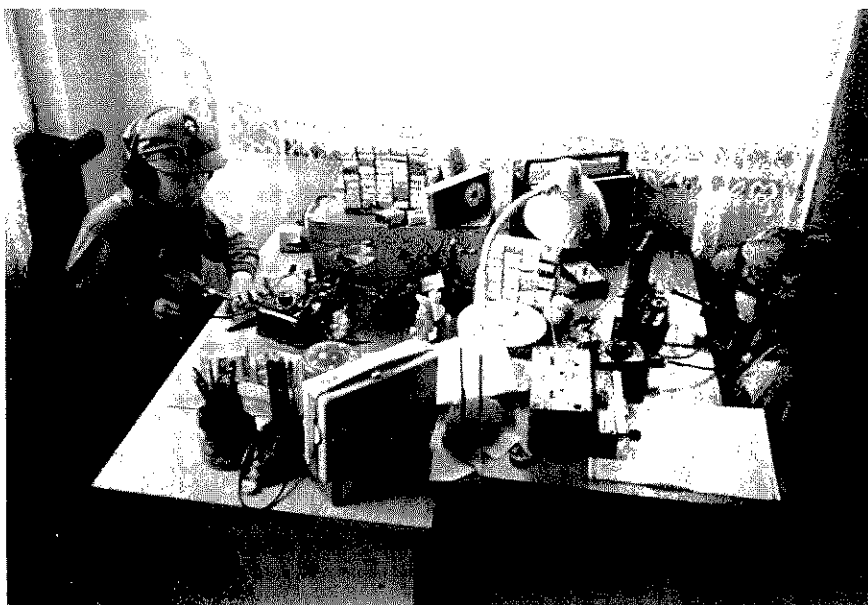
Omawiając te ćwiczenia polowe z harcerzami opowiedziałem im, jak w czasie II wojny światowej, polscy zwiadowcy posługiwali się maszyną szyfrującą o nazwie Enigma (zagadka). Opowiedziałem im również, że przez 10 lat wytrwale musieli pracować nasi naukowcy - Marian Rejewski, Henryk Zygalski i Jerzy Różycki w celu złamania szyfru Enigmy. Podczas tej gawędy zrodziła nam się myśl, że spróbujemy w naszym zastępie „Sokół” zaprojektować i zbudować naszą małą harcerską „Enigmę”.

Monika, Mateusz i Paweł pracowali nad nową zaszyfowaną i tajemniczą skrzynką. Całymi miesiącami opracowywali różne ciekawe krzyżówki, na podstawie których ustalili oczekiwany szyfr. Po dziesięciu pracowitych miesiącach powstała mała, pełna żarówek skrzyneczka, którą nazwali „nasza mała Enigma”. Przednia część tej skrzynki to żaróweczki, natomiast tylna ścianka to same gniazda i wtyczki do podłączania źródeł prądu stałego czerpanego z płaskiej baterii 4-woltowej.

Plastikowa skrzyneczka „Enigmy” posiada żaróweczki w układzie trzech pionowych linii. Zapalenie się żarówek w pierwszej, drugiej czy trzeciej linii jest zaszyfrowane. Pamięciowy szyfr zna tylko sygnalista, który pomyślnie kieruje zabawą terenową - podchodami. Nieprzyjaciół w tej zabawie zdobyć się i troi, ponieważ nie może rozpoznać kodu szyfrowego, z którego korzysta sygnalista. Zdobycie skrzynki sygnalizacyjnej przez „nieprzyjaciół” nie przyniesie mu żadnej korzyści, gdyż nie będzie mógł przez dłuższy







czas rozpracować szyfru. Tak więc za pomocą tej ciekawej świetlnej skrzyneczki można wykombinować wiele szyfrów i wykorzystać je z harcerzami w kolejnych podchodach terenowych. Czarodziejska skrzyneczka „Enigmy” może być wykorzystana również jako urządzenie do odczytywania podanego szyfru w określonym czasie. Tak więc notowanie przez drużynowego zdobytych punktów i ocenianie sprawności sygnalisty lub sprawności całego zastępu, który wspólnie rozpracował szyfr, jest proste i sprawiedliwe. Kształt

i wielkość skrzynki „Enigmy” może być różna, jak również liczba żarówek, które należy tak połączyć, ażeby uzyskać możliwość tworzenia dużej liczby szyfrów świetlnych. Do każdego szyfru należy opracować plan połączenia ogniw baterii, która będzie zapalać odpowiedni zestaw żarówek. Zabawa jest bardzo kształcąca, a „nieprzyjaciel” wyeliminowany z gry.

Jeżeli drugi sygnalista na wybranym tajemniczym miejscu nie będzie mógł udzielić odpowiedzi świetlnej za pomocą drugiej „Enigmy” lub wydawał

będzie ją błędnie, to oznaczać będzie, że sygnalista wraz z urządzeniem dostał się w ręce „nieprzyjaciela”.

Dużą pomoc okazało nam Kierownictwo Zakładu RTV w Komorowicach, które często przekazuje nam nieodpłatnie stare uszkodzone urządzenia elektroniczne. Przeznaczamy je na demonstrację w celu odzyskania cennych elementów elektronicznych do naszego majsterkowania w harcerskim zastępie „Sokół”.

Na podstawie prostych urządzeń sygnalizacyjnych opisanych w tym artykule apeluję do producentów różnych aparatów elektronicznych o wyprodukowanie dobrych i tanich urządzeń sygnalizacyjnych. Taka aparatura służyłaby na biwakach i obozach harcerskich podczas ćwiczeń „samarytanki”, gdzie sanitariusze są szybko wzywani do udzielenia pierwszej pomocy medycznej poszkodowanemu.

Pragnę zachęcić instruktorów ZHP, drużynowych, rodziców, seniorów, nauczycieli do tworzenia małych, domowych klubów „majsterkowicza-elektronika” i udzielanie im rad i pomocy w tworzeniu prostych aparatów elektronicznych służących do ćwiczeń harcerskich.

*Czuwaj!*

*Drużynowy Józef Sadowski*

## Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 71)

### Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ 24 numery w cenie 16 x 7,90 zł = 126,40 zł
- ☐ 9 numerów (Promocyjna Prenumerata Próbną) w cenie 6 x 7,90 zł = 47,40 zł
- ☐ 12 numerów w cenie 11 x 7,90 zł = 86,90 zł
- ☐ 6 numerów w cenie 6 x 7,90 zł = 47,40 zł
- ☐ Zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)
- ☐ Zamawiam program Anti-Virus Lite (GRATIS) (aktualne tylko w czerwcu)

### Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym (druk na str. 72)
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze egzemplarza rozpoczynającego prenumeratę

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie danych AVT-Korporacja Sp. z o.o. i na korzystanie z nich w celach handlowych i marketingowych związanych z ofertami AVT. Dane są chronione zgodnie z Ustawą o ochronie danych osobowych (Dz.U. Nr 133 poz. 853). Oświadczam, że wiem o moim prawie do wglądu i poprawiania moich danych osobowych.

### Dane adresowe prenumeratora:

Imię (Nazwa)	
Nazwisko	
Ulica, nr	
Kod	Miejscowość
e-mail:	
Proszę o wystawienie faktury VAT Nasz NIP: ..... <b>Upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.</b>	
Data: .....	Czytelny podpis i pieczęć firmowa: .....

Kupon ważny do 30.06.2003

Zamówienie prześlij  
faxem:

(22) 835 67 67

e-mailem:

prenumerata@avt.com.pl

lub pocztą  
na adres:

AVT-Korporacja

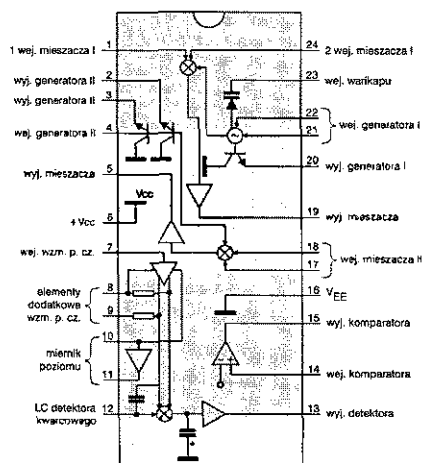
ul. Burleska 9

01-939 Warszawa

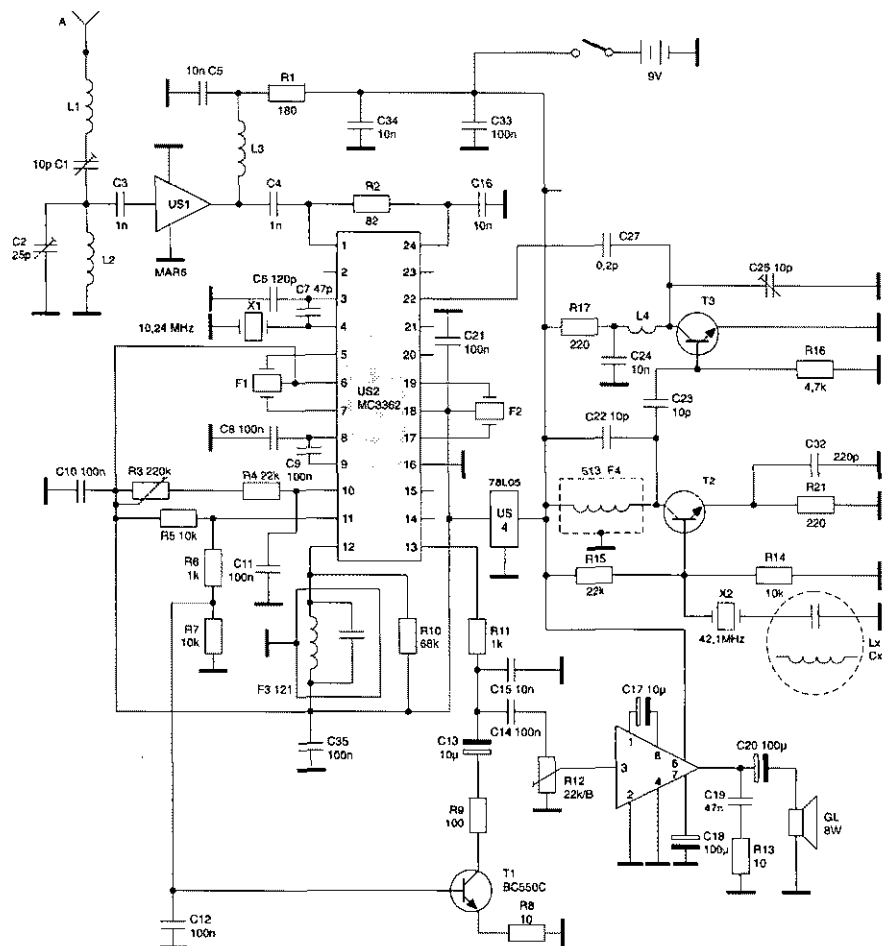
Czytelny podpis: .....



**Na prośbę wielu Czytelników zamieszczamy opis wykonania odbiornika nasłuchowego do odbioru satelitów meteo w zakresie 137MHz z wykorzystaniem płytki drukowanej kitu AVT-343.**



Rys. 1. Wyprowadzenia układu MC3362



Rys. 2. Schemat elektryczny odbiornika

# Obiornik VHF SAT

W układzie odbiornika wykorzystano m.in. wąskopasmowy odbiornik FM typu MC3362, choć nieprodukowany już przez Motorolę, to jeszcze możliwy do zdobycia. Jest to układ podwójnej przemiany z oscylatorami, mieszaczami, dyskriminatorem kwadraturowym i blokadą szumów. Ma również dwa bufory wyjść oscylatorów lokalnych oraz układ komparatora dla detekcji FSK.

Kompletny schemat takiego odbiornika jest pokazany na rysunku 2. Sygnał z anteny po przejściu przez zespół filtrów wejściowych L1C1/L2C2 (obwód szeregowy/równoległy) zestrojonych na częstotliwość ok. 137MHz jest następnie wzmacniany w układzie MAR6. Użycie gotowego wzmacniacza w.cz. typu MAR, a nie popularnego tranzystora MOSFET (przy tym dużo tańszego) wynikało z chęci uproszczenia układu do minimum.

Warto przypomnieć, że układy MAR są bipolarnymi monolitycznymi układami scalonymi zawierającymi dwa

tranzystory w układzie Darlingtona. Są już wewnętrznie dopasowane do obciążenia 50Ω (bardzo ważne), a przy tym nie potrzebują zewnętrznych rezystorów polaryzacji elektrod. Maksymalna częstotliwość pracy MAR 6 wynosi około 2GHz, a jego wzmacnienie sięga 19dB. Maksymalne napięcie zasilania dla MAR6 katalogowo wynosi 3,5V i z tego względu rezystor R1 przy innych układach MAR oraz innych wartościach napięcia zasilania należy dobrać.

Wzmocniony sygnał w.cz. jest następnie podany na właściwy tor odbiornika Motoroli.

Jak już podano we wstępie, układ MC3362 jest kompletnym wąskopasmowym odbiornikiem FM od wejścia antenowego do wyjścia przedwzmacniacza akustycznego. Poniżej kilka istotnych informacji na temat tego układu. MC3362 charakteryzuje się niskim poborem prądu (rzędu 5mA) przy niskich napięciach zasilania (2-6V) oraz dobrą czułością (0,7μV) i dużym tłumieniem częstotliwości lustrzanych w wąskopasmowych zastosowaniach akustycznych i przesyłania danych.

Pierwszy układ przemiany częstotliwości tworzy oscylator lokalny (wypr. 21, 22) oraz mieszacz.

Pierwszy mieszacz MC3362 wzmacnia i dokonuje przemiany sygnału wejściowego na 10,7MHz (wypr. 19). Sygnał pośredniej częstotliwości jest filtrowany na zewnątrz i doprowadzony do drugiego mieszacza (wypr. 18), ponownie wzmacniony i przemieniony na sygnał drugiej pośredniej 455kHz (wypr. 5). W torze drugiej przemiany jest wykorzystany drugi oscylator kwarcowy (wypr. 3,4). Po odfiltrowaniu przez zewnętrzny filtr pasmowo-przepustowy, niska częstotliwość pośrednia jest doprowadzona do wzmacniacza ograniczającego (wypr. 7) i układów detektora. Sygnał fonii jest odtwarzany przez konwencjonalny detektor kwadraturowy (wypr. 11, 12). Dwukrotne odfiltrowanie pośredniej dokonuje się wewnątrz.

Poziom sygnał wejściowy jest kontrolowany przez układysterowania miernika, wykrywający stopień ograniczania przez wzmacniacz ograniczający. Napięcie na wyprowadzeniuysterowania miernika określa poziom na wyjściu detektora nośnej (którego stan aktywny jest niski).

Wróćmy jeszcze do jednego z ważniejszych bloków decydujących o war-



tości częstotliwości odbioru, czyli do oscylatorów. Warto wiedzieć, że pierwszy oscylator lokalny może działać tylko z zewnętrznym rezonansowym obwodem LC jako oscylator sterowany napięciem (VCO) w pętli fazowej syntezera częstotliwości i może pracować do 190MHz. Warto również pamiętać, że oscylator lokalny sterowany z silnego źródła zewnętrznego (100mVrms) może poprawnie pracować nawet do 450MHz.

Buforowany sygnał wyjściowy jest wyprowadzony na końcówce 20. Drugi oscylator lokalny jest generatorem Colpittsa w układzie wspólnej bazy, typowo pracującym z częstotliwością 10,245MHz stabilizowaną kwarcem. Buforowany sygnał wyjściowy jest dostępny na wyprowadzeniu 2. Wyprowadzenia 2 i 3 są wzajemnie zamienne.

Mieszacze są podwójnie zrównoważone dla zmniejszenia częstotliwości pasywnych. Typowe wzmocnienie przemiany pierwszego i drugiego mieszacza wynosi odpowiednio 18dB i 22dB. Wzmocnienie mieszacza jest stabilne przy danym napięciu zasilania. W obydwu układach przemiany częstotliwości zaprojektowano impedancje mieszaczy i rozkład wyprowadzeń umożliwiające zastosowanie tanich, łatwo dostępnych filtrów ceramicznych.

Odfiltrowany sygnał 10,7MHz za pośrednictwem ceramicznego filtra F2 (pasmowo-przepustowego) jest następnie doprowadzony do wyprowadzenia wejściowego drugiego mieszacza. Wyprowadzenie 6 jest traktowane jako punkt wspólny sygnałów sterowanych z emitera.

Sygnał pośredniej 455kHz jest również filtrowany za pomocą typowego ceramicznego filtra pasmowo-przepustowego F1 i doprowadzony do wyprowadzenia wejściowego wzmacniacza

ograniczającego. Czułość wzmacniacza dla ograniczania -3dB, jest równa 10µV, a charakterystyka płaska do 1,0MHz.

Sygnał wyjściowy ogranicznika jest połączony wewnętrznie z detektorem kwadraturowym, zawierającym kondensator kwadraturowy. Zewnętrzny układ rezonansowy LC jest włączony pomiędzy wyprowadzenia 12 i zasilanie. Bocznikujący rezystor 68k określa separację szczytów detektora kwadraturowego (mniejsza wartość zwiększy odstęp i liniowość, ale zmniejszy czułość odtwarzania sygnału fonii).

Obwód kształtowania danych cyfrowych może być dołączony do wyprowadzenia 13 wyjścia fonii. Jest nim komparator przeznaczony do wykrywania przejść przez zero modulacji FSK. Szybkość transmisji danych jest ograniczona do typowo 1200 bodów dla zapewnienia poprawności danych i ograniczenia przesłuchów z sąsiednich kanałów. Możliwe jest wprowadzenie histerezy poprzez włączenie dużej rezystancji pomiędzy wyprowadzenia 14 i 15. Wartości mniejsze niż 120k nie są zalecane, ponieważ sygnał wejściowy nie mógłby przekroczyć progu histerezy.

Obwód sterowania miernika określa poziom sygnału wejściowego na podstawie pomiaru stopnia wzmacniacza ograniczającego. Prąd sterowania miernika może być wykorzystany bezpośrednio do sterowania zewnętrznego wskaźnika lub do przełączania układu detektora poziomu nośnej (przy określonym poziomie wejściowym).

Histerezy detektora wprowadzono poprzez włączenie pomiędzy wyprowadzenia 10 i 11 regulowanej rezystancji. Tranzystor T1 pracuje jako klucz w układzie blokady szumów. Przy braku nośnej na wyprowadzeniu 11 następuje wzrost napięcia, które z kolei poprzez dzielnik rezystorowy powoduje nasycenie złącza tranzystora i w konsekwencji dołączenie kondensatora C13 do masy, które blokuje uciążliwy szum na wejściu wzmacniacza m.c.z.

Sygnał m.c.z. z potencjometru siły głosu jest skierowany na konwencjonalny wzmacniacz z układem LM386.

Dla częstotliwości 137MHz cewki wejściowe mają następujące dane liczbowe:

- L1: 4 zwoje CuAg 0,5 na średnicy 3mm
- L2: 2 zwoje CuAg 1 na średnicy 5mm
- L3: 20 zwojów DNE 0,3 na średnicy 3mm

W rozwiązaniu modelowym zastosowano dość rozbudowany układ generatora z tranzystorami T2 i T3, co gwarantuje uzyskanie dobrej stabilności częstotliwości (odbioru na konkretnie ustalonej częstotliwości bez konieczności dostrajania).

W układzie generatora należy dobrać wartość rezonatora kwarcowego X2 w zależności od odbieranego pasma. W każdym razie powinna to być wartość częstotliwości [MHz] wyliczona ze wzoru:

$$fx2 = (fwe - 10,70) : n \quad (n \text{ może wynosić } 3, 6 \text{ lub } 9).$$

Łatwo zauważyć, że dla częstotliwości około 137MHz jako X2 można użyć rezonatora 42,1MHz. Jako filtr L4 można zastosować typowy obwód 7x7 o symbolu 513 został (również zestrojony na częstotliwość 42,1MHz). Kolejny obwód rezonansowy L4 w torze powielacza wartości powinien pracować w rezonansie na częstotliwości około 126,3MHz. Można go wykonać przez nawinięcie 5 zwojów CuAg 1 na średnicy 5mm.

Trzeba pamiętać, że płytka kitu AVT 343 uwzględnia możliwość zastosowania cewki w obwodzie oscylatora i toru generatora z powielaczami. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej pokazano na **rysunku 3** (zawiera także dodatkowy stopień powielacza z tranzystorem T4 przydatny przy konstrukcji odbiornika na pasmo UHF w tym 430MHz).

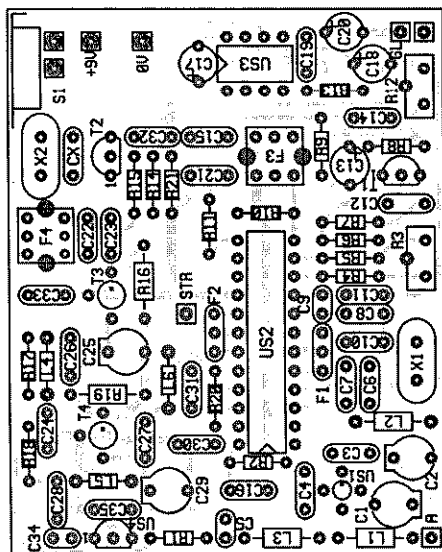
Zmontowaną płytkę najlepiej jest umieścić w obudowie metalowej wyposażonej w gniazda i potencjometry do regulacji siły głosu (R12) oraz regulacji blokady szumów (R3).

Uruchomienie układu jest konwencjonalne i ogranicza się do zestrojenia obwodów wejściowych na najsilniejszy sygnał w.c.z. Oczywiście wcześniej dobrze jest skontrolować częstotliwości sygnałów generatorów, od których zależy pasmo odbieranego sygnału wejściowego. W celu niewielkiego podwyższenia częstotliwości odbioru można w szereg z rezonatorem X2 włączyć dobraną pojemność, zaś w celu obniżenia - indukcyjność.

Po zestawieniu odbiornika za pośrednictwem generatora FM do jego wejścia należy podłączyć antenę np. GPL/4 i jeszcze raz skorygować zestawienie obwodów wejściowych na najsilniejszy odbiór.

Na podstawie powyższego opisu można poprzez wymianę rezonatora X2 z łatwością przystosować układ do odbioru jednego wybranego kanału pasma 2m/FM.

Andrzej Janeczek



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płycie drukowanej

Płytka drukowana AVT 343 (8,50 zł + 7% VAT)  
jest do nabycia w sieci handlowej AVT:  
Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: handlowy@avt.com.pl  
www.sklep.avt.com.pl



# Odbiorniki na amatorskie pasma KF (4)

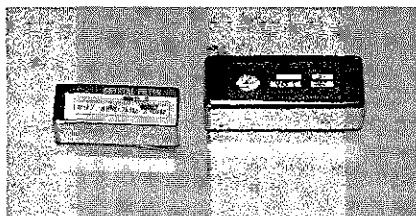
Ostatnio notujemy tak szybki postęp technologiczny, iż dosyć często zdarza się, że upływ czasu pomiędzy zaprojektowaniem nowego urządzenia, wykonaniem i ulepszeniem prototypu w laboratorium producenta, przygotowaniem i uruchomieniem produkcji seryjnego modelu, zawarciem umów na dystrybucję nowego produktu a dotarciem produktu do pierwszych użytkowników, jest na tyle znaczący, że już w momencie opuszczania zakładu produkcyjnego przez nowy produkt, przestaje on być modelem najnowocześniejszym.

Krótkofalowcy mają radioamatorskie korzenie i zamiłowanie do eksperymentowania. Jedną z możliwych dziedzin jest modernizacja urządzeń, wyprodukowanych fabrycznie przed kilku lub kilkunastu laty, w oparciu o aktualnie dostępne nowocześniejsze komponenty. Wiele modyfikacji urządzeń fabrycznych zostało opisanych na stronach internetowych poświęconych poszczególnym producentom i modelom wyprodukowanych przez nich urządzeń. Zainteresowanych modernizacjami konkretnych modeli transceiverów na amatorskie pasma KF odsyłam do tej kopalni wiedzy. W tym artykule zajmę się poprawianiem selektywności w torach pośredniej częstotliwości części odbiorczych amatorskich transceiverów KF. Artykuł ten będzie rozwinięciem zagadnień awizowanych w trzech pierwszych artykułach tego cyklu (ŚR: 12/2002, 01/2003 oraz 02/2003).

## Doposażenie w filtry kwarcowe wysokiej klasy

Zazwyczaj kolejny model amatorskiego transceivera jest wyposażony w standardowe wersje filtrów kwarcowych dla emisji SSB i czasami, w średniej szerokości przepuszczanego pasma i przeciętnej jakości filtr kwarcowy dla emisji CW. Konstrukcja tych filtrów oraz oferowane przez nie parametry mają w kalkulacji producenta zadowolić przeciętnego użytkownika transceivera. O jakości filtrów kwarcowych, instalowanych przez producenta transceiverów, decyduje zatem ekonomia i prawa rynku. Trzej japońscy producenci wyposażają swoje urządzenia w filtry kwarcowe o dosyć zbliżonych parametrach.

Dwie grupy krótkofalowców (polujący na DX-y oraz biorący udział w zawodach krótkofalarskich) mają znacznie ostrzejsze wymagania odnośnie parametrów filtrów kwarcowych i przeważnie nie zadowolają ich standardowe wersje filtrów kwarcowych, instalowane przez producentów transceiverów. Po-



trzebują bowiem filtrów o parametrach mogących sprostać ekstremalnym sytuacjom operatorskim, w jakich zazwyczaj wykorzystują swoje urządzenia.

Aby wyjść naprzeciw tym potrzebom, powstało kilka firm, które produkują i oferują filtry do większości amatorskich transceiverów i odbiorników KF, wyprodukowanych w ciągu ostatnich kilkudziesięciu lat. Jedną z takich firm jest założona i prowadzona przez (i dla) krótkofalowców firma INTERNATIONAL RADIO w stanie Oregon w USA (w skrócie INRAD). Produkowane przez nią filtry kwarcowe mają na ogół takie same gabaryty i identyczny rozstaw nóżek jak oryginalne filtry producentów transceiverów (łatwość podmiany), a czasami mają nieco inne gabaryty i wówczas filtr dostarczany jest na dodatkowej płytce, którą montuje się na płytce drukowanej i podłącza do końcówek lub złączy na oryginalnej płytce, po wymontowaniu z niej filtrów zainstalowanych przez producenta transceivera.

Ze względu na sposób uzyskiwania głównej selektywności dla poszczególnych emisji w torach odbiorczych, amatorskie transceivery i odbiorniki KF podzieliłem umownie na dwie grupy, jeśli chodzi o wyposażenie w filtry, ustalające selektywność torów odbiorczych:

- a) urządzenia tylko na pasma amatorskie KF,
- b) urządzenia z ciągłym pokryciem częstotliwości od 0,1MHz do 30MHz.

Urządzenia wyłącznie na pasma amatorskie zawierają zazwyczaj dwa tor częstotliwości pośredniej (tylko niektóre mają tylko pojedynczą przemianę częstotliwości), a urządzenia z ciągłym pokryciem częstotliwości wyposażone są w tor odbiorczy z co najmniej potrójną przemianą częstotliwości. W urządzeniach z ciągłym pokryciem częstotliwości pierwsza częstotliwość pośrednia w torze odbiorczym ma stosunkowo wysoką wartość (45 do 75MHz) i z tego względu tor wzmacniacza pierwszej częstotliwości pośredniej jest wyposażony przez producentów w proste filtry kwarcowe, z szerokim pasmem przepuszczania rzędu aż kilku-

nastu kiloherców. Jest to jedna z przyczyn mniejszej odporności takich rozwiązań toru odbiorczego na obecność silnych sygnałów na wejściu odbiorczym transceivera. Są jeszcze inne przyczyny stosowania filtra z tak szerokim pasmem przepuszczania w urządzeniach z ciągłym pokryciem częstotliwości. Nie leżą one w temacie tego artykułu i dlatego pomijam te aspekty. Natomiast w rozwiązaniach urządzeń skonstruowanych wyłącznie na pasma amatorskie, z dostatecznie niską pierwszą częstotliwością pośrednią, można już w torze pierwszej częstotliwości pośredniej instalować filtry kwarcowe z pasmem dostosowanym do głównych emisji (SSB oraz CW), jakimi pracują krótkofalowcy w amatorskich pasmach KF.

Do uzyskiwania selektywności niezbędnej dla danej emisji używane są filtry kwarcowe, filtry elektromechaniczne oraz filtry piezoceramiczne. Filtry elektromechaniczne oraz filtry piezoceramiczne produkowane są zazwyczaj na częstotliwość pośrednią 455kHz. Natomiast filtry kwarcowe produkowane są na szeroki zakres częstotliwości: od kilkudziesięciu kiloherców do kilkudziesięciu megaherców. Każdy filtr składa się z pewnej liczby rezonatorów. Selektywność filtra zależy od liczby zastosowanych rezonatorów oraz od ich dobroci. Najlepszą selektywność można uzyskać w filtrach zbudowanych z rezonatorów kwarcowych. Rezonatory kwarcowe mają największą dobroć oraz są bardzo stabilne w czasie (filtr kwarcowy nie „rozjeżdża się” wskutek efektu starzenia się rezonatorów). Filtry kwarcowe są droższe od filtrów elektromechanicznych, które z kolei są droższe od filtrów piezoceramicznych.

Firma INRAD produkuje filtry kwarcowe w zakresie częstotliwości pośrednich od 10.8MHz do 455kHz. Oferuje również filtry elektromechaniczne na częstotliwość 455kHz do niektórych odbiorników. Nie produkuje natomiast filtrów kwarcowych na pierwszą częstotliwość pośrednią (45 do 75MHz) do urządzeń z ciągłym pokryciem częstotliwości. Podobno filtry kwarcowe SSB oraz CW na ten zakres częstotliwości można zamówić w jednym z instytutów naukowych za wschodnią granicą. Filtry kwarcowe ustalające główną selektywność odbiornika dla danej emisji znajdują się zazwyczaj w torach ostatniej (w pobliżu 455kHz) i przedostatniej częstotliwości pośredniej (w zakresie od 4 do 11MHz). Najlepsze rezultaty uzyskuje się, gdy filtry kwarcowe w obu torach częstotliwości pośredniej



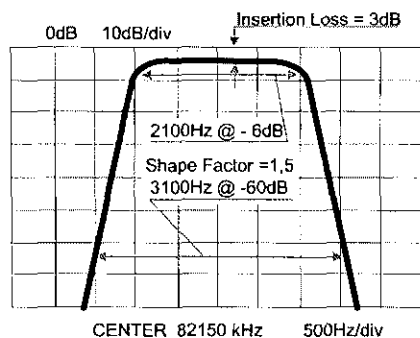
mają identyczne pasmo przepuszczania oraz zbliżone współczynniki kształtu. Na **rysunku 1** pokazano przykładową charakterystykę filtra kwarcowego dla emisji SSB.

Pasmo robocze filtra kwarcowego określane jest na poziomie  $-6\text{dB}$ . Filtr kwarcowy z rysunku 1 ma pasmo typowe dla filtrów kwarcowych dla emisji SSB: wynosi ono  $2100\text{Hz}$ . Dla określenia współczynnika kształtu filtra kwarcowego potrzebna jest jeszcze znajomość pasma przepuszczania na poziomie  $-60\text{dB}$ . Dla filtra z rysunku 1 wynosi ono  $3100\text{Hz}$ . Dzieląc przez siebie te dwie szerokości pasm, możemy zorientować się, jak strome są oba zbocza filtra kwarcowego (dla tego filtra:  $3100:2100=1,5$ ). Uzyskany iloraz nazywamy „współczynnikiem kształtu filtra”. Produkowane przez firmę INRAD filtry kwarcowe w zakresie częstotliwości od  $10,8\text{MHz}$  do  $455\text{kHz}$  mają współczynniki kształtu zawierające się pomiędzy  $1,5$  a  $3,0$ .

Im mniejsza wartość współczynnika kształtu filtra, tym lepsze są jego własności selektywne i tym bardziej osłabia on sygnały leżące poza preferowanym pasmem roboczym. Tzn. osłabia sygnały od stacji znajdujących się na sąsiednich częstotliwościach, których nie chcemy słyszeć, bo przeszkadzałyby nam w zrozumieniu sygnałów od stacji, którą chcemy odbierać z jak najlepszą czytelnością w paśmie roboczym filtra.

„Idealny” filtr powinien mieć współczynnik kształtu  $=1$ , tzn. miałby idealnie pionowe zbocza. Za pomocą rezonatorów kwarcowych nie można zbudować tak idealnego filtra. Natomiast stosując cyfrową obróbkę sygnału, DSP w torze częstotliwości pośredniej, można zbliżyć się do tego ideału. Cyfrowe filtry DSP mają swoje zalety, ale mają też wady. DSP nie jest przedmiotem tego artykułu.

Znaczną poprawę selektywności odbiornika można uzyskać, zastępując filtry zamontowane przez producenta transceivera filtrami firmy INRAD. Mają one lepsze współczynniki kształtu oraz znacznie większe tłumienie sygnału poza pasmem przepuszczania filtra. Będzie to jednak znaczący wydatek. Ceny filtrów kwarcowych oferowanych przez firmę INRAD kształtują się po około  $100\text{USD}$  za filtry w zakresie częstotliwości pośrednich  $4 - 11\text{MHz}$  oraz około  $150\text{USD}$  za filtry na częstotliwość pośrednią  $455\text{kHz}$ . Są to ceny w USA. Przy wysyłce filtrów do Polski dojdą jeszcze koszty wysyłki oraz koszt transferu pieniędzy. Poniesiony wydatek zostanie zrekompensowany wygodą użytkownika i podniesieniem klasy odbiornika. Nowe filtry mogą stworzyć szansę usłyszenia i „zaliczenia” DX-ów, których nie byłibyśmy w stanie



**Rys. 1. Charakterystyka filtra kwarcowego dla emisji SSB. Zaznaczono pasmo przepuszczania filtra na poziomach  $-6\text{dB}$  oraz  $-60\text{dB}$ , pozwalających na określenie współczynnika kształtu jego oraz pokazano tłumienie filtra w jego paśmie roboczym**

odebrać przez oryginalne filtry producenta transceivera.

Modernizacją przynoszącą największe korzyści jest wyposażenie obu torów częstotliwości pośredniej w filtry o takim samym współczynniku kształtu i o zbliżonych pasmach przepuszczania. Wykorzystując dodatkowe funkcje transceivera VBT lub PBT, można uzyskać selektywność na przysłowiową „żyłkę”. Kaskadowe działanie tak sparowanych filtrów owocuje pewnym poprawieniem sumarycznego współczynnika kształtu oraz dużą poprawą tłumienia poza pasmem roboczym kaskady filtrów. Zilustruję to na przykładzie kaskadowej obsady filtrów transceivera OM-NI-VI+ amerykańskiej firmy Ten-Tec.

W zależności od obsady filtrów kwarcowych w torze pierwszej i drugiej częstotliwości pośredniej uzyskuje się następujące wypadkowe współczynniki kształtu:

- 1,3 przy filtrach o szerokości po  $2,4\text{kHz}$  w torach pierwszej oraz drugiej częstotliwości pośredniej,
- 1,4 przy filtrach o szerokości po  $1,8\text{kHz}$  w torach pierwszej oraz drugiej częstotliwości pośredniej,
- 2,6 przy filtrach o szerokości po  $500\text{Hz}$  w torach pierwszej oraz drugiej częstotliwości pośredniej,
- 2,9 przy filtrach o szerokości po  $250\text{Hz}$  w torach pierwszej oraz drugiej częstotliwości pośredniej.

INRAD produkuje filtry kwarcowe o różnych pasmach przepuszczania dla emisji CW oraz SSB. Należy dokonać wyboru optymalnej szerokości pasma, zgodnie z potrzebami i preferencjami konkretnego użytkownika odbiornika.

Dla SSB produkowane są filtry o szerokościach pasm przepuszczania  $2,4\text{kHz}$ ,  $2,1\text{kHz}$  oraz  $1,8\text{kHz}$ . Zastąpienie starego filtra  $2,7\text{kHz}$  przez filtr INRAD  $2,4\text{kHz}$  daje odczuwalną poprawę selektywności, ale jednocześnie zauważa się nieznaczne zawężenie pasma

akustycznego sygnału SSB. Zdaniem wielu operatorów, pasmo przepuszczania filtra kwarcowego rzędu  $2,1\text{kHz}$  jest dobrym kompromisem pomiędzy zrozumiałością odbieranych sygnałów a wyciszaniem zakłóceń z kanałów sąsiednich. Krótkofalowcy pracujący wyciszają w zawodach krótkofalarskich używają filtrów  $1,8\text{kHz}$ , ze względu na wyjątkowo dużą zajętość pasm amatorskich podczas trwania zawodów.

Powszechnie uważa się, że pasmo  $400\text{Hz}$  dla CW jest wygodnym kompromisem pomiędzy łatwością strojenia się na stacje CW, jak również szerokością pasma przepuszczania przydatną zarówno do pracy w zawodach krótkofalarskich, jak i podczas polowania na DX-y. Jednak krótkofalowcy zajmujący się głównie polowaniem na DX-y optują za szerokością pasma rzędu  $250\text{Hz}$ . Entuzjaści DX-ów CW w pasmach  $3,5$  oraz  $1,8\text{MHz}$  twierdzą, że dopiero filtr z szerokością pasma rzędu  $125\text{Hz}$  to właściwe narzędzie do łowienia DX-ów w tych pasmach.

Zastąpienie oryginalnych filtrów zainstalowanych przez producenta transceivera w torze odbiorczym przez filtry kwarcowe INRAD nie naruszy czułości części odbiorczej urządzenia. Filtry firmy INRAD mają bowiem zbliżone tłumienia w paśmie przepuszczania:  $2$  do  $5\text{dB}$  dla filtrów SSB oraz  $3$  do  $10\text{dB}$  dla filtrów CW. Używając filtrów firmy INRAD, uzyskałem poprawę selektywności dla emisji CW. W moim starym TS-830S wstawiłem dla CW filtry przenoszące pasmo po  $250\text{Hz}$  w torach pierwszej i drugiej częstotliwości pośredniej. Na SSB pozostawiłem filtr producenta o szerokości  $2,4\text{kHz}$  na poziomie  $-6\text{dB}$  oraz  $3,6\text{kHz}$  na poziomie  $-60\text{dB}$ .

Na koniec tego artykułu jedna istotna uwaga. Wymiana filtra kwarcowego na bardziej selektywny i o większym tłumieniu poza pasmem przepuszczania filtra wpłynie na ogólną poprawę selektywności części odbiorczej tylko w takim stopniu, w jakim zależy to bezpośrednio od samego filtra kwarcowego. Jeśli konstruktor urządzenia popełnił błędy przy jego projektowaniu i mamy do czynienia z przenikaniem sygnału w torze wzmacniacza częstotliwości pośredniej poza filtrem kwarcowym, to sama zamiana filtra może nie dać oczekiwanych rezultatów. Przed podjęciem decyzji o wymianie filtra w konkretnym modelu transceivera należy przestudować wypowiedzi na internetowych listach dyskusyjnych na temat interesującego nas modelu i dopiero w oparciu o tę wiedzę decydować się na ewentualny zakup nowych filtrów kwarcowych.

Tadeusz Raczek SP7HT

sp7ht@wp.pl

w oparciu o informację techniczną firmy INRAD



## Dyplom z okazji „Święta Miasta Kalisza”

Dyplom jest wydawany przez Klub Krótkofalowców przy Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu - SP3PKL (OT PZK nr 27) oraz Urząd Miasta Kalisza.

Dyplom jest dostępny dla stacji indywidualnych, klubowych oraz nasłuchowców polskich i zagranicznych. Otrzyma go każda stacja spoza Kalisza i powiatu kaliskiego, która przeprowadziła wymaganą łączność (nasłuch) z okolicznościową stacją SN0KAL oraz uzyskała co najmniej 10 pkt. Dyplomy będą numerowane w zależności od osiągniętej punktacji (w przypadku uzyskania takiej samej liczby punktów przez kilka stacji o numerze decyduje czas przeprowadzenia wymaganej łączności ze stacją SN0KAL). Stacje, które uzyskały największą liczbę punktów, otrzymają pamiątkowe puchary z rąk Prezydenta Miasta Kalisza.

Dyplom otrzyma również każda stacja z Kalisza i powiatu kaliskiego, która przeprowadziła łączność z okolicznościową stacją SN0KAL. Najaktywniejsza stacja otrzyma pamiątkowy puchar.

Pasma i emisje dowolne. Łączności mieszane, cross band oraz przez prze-

każniki naziemne i satelitarne są niedozwolone.

Punkty przyznaje się za przeprowadzenie łączności (nasłuch) ze stacjami z Kalisza (W-AL) oraz z powiatu kaliskiego (W-KL). Punkty są liczone osobno na każdym paśmie z podziałem na emisje. Punkty można zdobywać w następujących okresach:

- od 1 do 10 czerwca 2003 roku oraz od 12 do 30 czerwca 2003 roku
- 3 pkt. za łączności (nasłuch) ze stacją okolicznościową SN0KAL
- 2 pkt. za łączności (nasłuch) ze stacjami klubowymi
- 1 pkt. za łączności (nasłuch) ze stacjami indywidualnymi
- w dniu 11 czerwca 2003 roku (Święto Miasta Kalisza)
- 6 pkt. za łączności (nasłuch) ze stacją okolicznościową SN0KAL
- 4 pkt. za łączności (nasłuch) ze stacjami klubowymi
- 2 pkt. za łączności (nasłuch) ze stacjami indywidualnymi

Zgłoszenie na dyplom należy przesyłać do końca lipca 2003 roku w formie wyciągu z logu (nie ma potrzeby posiadania kart QSL) na adres: Klub Krótko-



falowców przy Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu SP3PKL, ul. Nowy Świat 28-30, 62-800 Kalisz.

Rozliczenie konkursu i przesłanie dyplomów zostanie dokonane do końca września 2003 roku. Wszystkie QSO ze stacją SN0KAL zostaną potwierdzone okolicznościowymi kartami QSL.

Opłata za dyplom dla stacji z Polski wynosi 10 znaczków krajowych o nominalnej wartości dla opłaty za list krajowy zwykły (do 20 g) oraz 5 IRC dla stacji zagranicznych.

Szczegółowe informacje można uzyskać na stronie internetowej <http://www.sp3pkl.amu.edu.pl>, bądź pisząc na adres [sp3pkl@amu.edu.pl](mailto:sp3pkl@amu.edu.pl).

## „SN0HQ-I” i „SN0HQ-II”

Wydawcą dyplomów „SN0HQ-I” i „SN0HQ-II” jest Zarząd Główny Polskiego Związku Krótkofalowców.

Wymagania (w nawiasie dla „SN0HQ-II”)

W celu uzyskania dyplomów „SN0HQ-I” należy udokumentować posiadanie odpowiedniej liczby potwierdzonych łączności ze stacją SN0HQ przeprowadzonych podczas jednego roku IARU Contest, począwszy od IARU Contest 2003 (2 edycji IARU Contest począwszy od IARU Contest 2000).

Liczba wymaganych potwierdzonych łączności:

- dla stacji SP 5 (12) QSOs
- dla stacji EU 4 (9) QSOs
- dla stacji DX 3 (6) QSOs



Zalicza się łączności przeprowadzone na pasmach i emisjach dopuszczonych do pracy w ramach IARU Contest.

Zgłoszenie typu GCR, którego zgodność z przedłożonymi kartami QSL potwierdzona została przez Oddział Terenowy PZK lub 2 członków PZK, należy przesyłać na adres Award Managera PZK (zalecany typowy druk PZK).

Opłaty dla stacji zagranicznych wynoszą 5 IRC, 5 euro lub 5 USD. Dla stacji polskich niezrzeszonych w PZK 10 zł, a dla członków PZK bezpłatnie.

Dyplomy „SN0HQ-I” zdobywane za kolejne edycje IARU Contest traktuje się jako dyplomy oddzielne. Dyplom „SN0HQ-II” może być zdobywany tylko jeden raz.

Award Manager PZK ma prawo zażądać przedstawienia kart QSL za łączności wykazane w zgłoszeniu.





**Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych, Pavel Sir OK1AIY (tłumaczenie SP6LB), Praga, wydanie II rozszerzone**

Jednym z pionierów amatorskich konstrukcji mikrofalowych, od ponad 30 lat zajmujących się tą tematyką, jest Paweł Sir OK1AIY, który przeszedł żmudną, choć twórczą drogę od prostych układów z powielaczami waraktorowymi w paśmie 23cm do transwerterów w paśmie 145GHz. Urządzenia te w kolejnych etapach rozwoju zostały opisane w książce „Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych” (w języku czeskim). Książka ta była prezentowana na kolejnych Sesjach Mikrofalowych w Dusznikach Zdroju, a opisane w niej urządzenia były demonstrowane podczas pracy. Teraz ukazało się tłumaczenie na język polski drugiego wydania książki. W książce tej Paweł, poza opisami poszczególnych, coraz trudniejszych konstrukcji, zwraca szczególną uwagę na sposób dostrajania i pomiarów konstruowanych przez siebie urządzeń i to stanowi dużą zaletę książki, pisanej przez praktyka, który pokonał wiele problemów występujących na mikrofalach.

Książka zawiera ponad 200 stron objętości i 8 rozdziałów:

- 1 Konstrukcje obwodów radiowych dla pasma 1296MHz - problemy ogólne
- 2 Konstrukcje transwerterów dla pasma 2320MHz (13cm)
- 3 Konstrukcje transwerterów dla pasma 5760MHz (6cm)
- 4 Konstrukcje transwerterów dla pasma 10 368MHz (3cm)
- 5 Konstrukcje transwertera dla pasma 24GHz (1,25cm).
- 6 Pomoce do pracy na mikrofalach
- 7 Metody pracy w pasmach 6cm i 3cm
- 8 Wpływ atmosfery na rozchodzenie się mikrofal

W końcowej części książki znajdują się przydatne adresy internetowe.

Książka jest dostępna w sieci handlowej AVT i powinna znaleźć się w bibliotece każdego bardziej ambitnego UKF-owca.



**CD - BSM1**

Bydgoskie Spotkanie Mikrofalowe zaowocowało wydaniem płyty CD BSM1.

Płyta zawiera 150MB informacji, w tym wiele ciekawych i pożytecznych materiałów, jak: band-plan pasma i wykaz amatorskich radiolatrni w paśmie 23cm, różne konstrukcje mikrofalowe (anteny, wzmacniacze, transceivery, transwertery...). Znajdują się na niej również karty katalogowe podzespołów używanych w sprzęcie mikrofalowym, a także przydatne programy mikrofalowe.

Jeszcze 30 lat temu amatorzy konstruowali urządzenia nadawcze i odbiorcze dla fal krótkich, znajdując w tym wielką satysfakcję. Szybki postęp techniki, a przede wszystkim wprowadzenie układów scalonych i mikroprocesorów spowodowało, że przeciętny radioamator nie jest w stanie zbudować transceivera KF o parametrach zbliżonych do oferowanych w urządzeniach wykonanych profesjonalnie i szeroko sprzedawanych po relatywnie niskiej cenie. Inaczej sytuacja przedstawia się w zakresie mikrofalowym.

Widmo częstotliwości mikrofalowych jest bardzo szerokie. Obecnie służba amatorska dysponuje 13 pasmami powyżej 435MHz. Sięgają one do 250GHz. Wykonanie amatorskiego urządzenia nadawczego lub odbiorczego dla tych pasm jest znacznie trudniejsze niż dla fal krótkich. W Europie jedyną liczącą się firmą produkującą wysokiej jakości transwertery i przedwzmacniacze jest Kuhne Electronic, DB6NT. Są one jednak dość drogie. Brak jest na rynku dobrych ofert kompletnych urządzeń. W tej sytuacji wielu entuzjastów mikrofal musi konstruować urządzenia we własnym zakresie. Jak zajrzemy do urządzeń mikrofalowego, to nie spostrzeżemy tam prawie nic więcej niż paski przewodzące, kilka tranzystorów i innych drobnych elementów. Cały sekret leży w wymiarach i położeniu tych elementów. Pamiętajmy, że w popularnym paśmie 10GHz fala ma długość 3cm, zaś na górnym końcu zaledwie około 1,2mm.

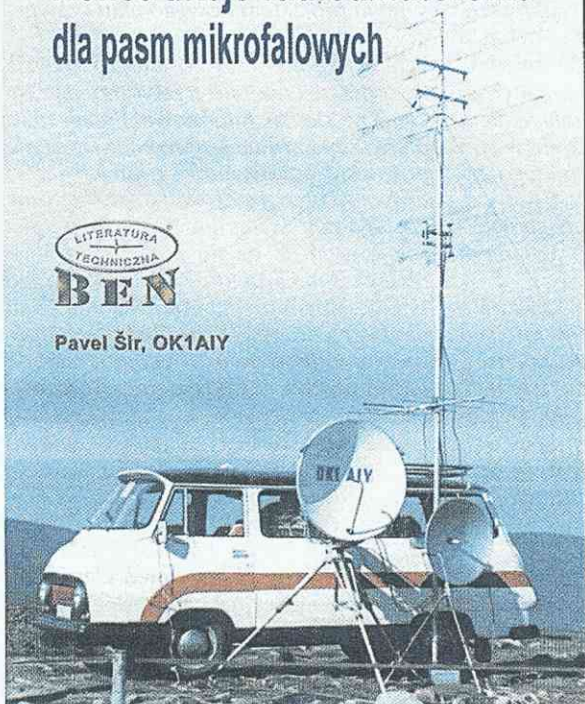
W dniach od 16 do 18 maja br. odbyło się XII seminarium entuzjastów łączności EME i użytkowników pasm mikrofalowych zorganizowane przez OK VHF Club (OM3KIB). Więcej informacji na stronie internetowej <http://www.qsl.net/ok1dfc/semin2003/tris-tudweb.htm>

Książki można nabyć w Księgarni Wysyłkowej AVT: skr. poczt. 72, 01-900 Warszawa 118, tel./fax (22) 835 66 88, 835 67 67, tel. 864 64 82, e-mail [dhavt@avt.com.pl](mailto:dhavt@avt.com.pl)

## Konstrukcje radioamatorskie dla pasm mikrofalowych

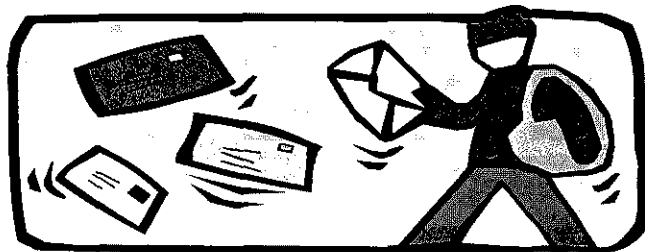
LITERATURA  
TECHNICZNA  
**BEN**

Pavel Sir, OK1AIY





# Listy



Koleżanki i Koledzy  
krótkofalowcy!

Niewdzięczną funkcję prezesa  
PZK sprawuję od prawie trzech  
lat i nigdy nikogo nie obraziłem.

Jeśli ktoś poczuł się urażony ostrością użytego przeze mnie sformułowania, proszę, by przyjął moje najszczerze przeprosiny. Zwracam uwagę na gramatykę i formę mojej wypowiedzi. Chciałem, aby została zapoczątkowana dyskusja na tematy członkowskie w PZK, nad tym, czy być albo nie być współtwórcą przyszłości krótkofalarstwa nie tylko w Polsce, ale i na świecie, co dla mnie jest równoważne z przynależnością do dowolnej zrzeszonej w IARU organizacji. Jako prezes PZK nigdy nie różnicowałem członków od nieczłonków, jeśli ktoś zwrócił się do nas o pomoc czy poradę, zawsze była mu udzielona, oczywiście w miarę możliwości. O argumentach za przynależnością była i będzie mowa jeszcze wiele razy. Po krótko przypomnę tylko najważniejsze: wpłacając składkę do IARU, współfinansujemy ochronę naszych pasm i przyczyniamy się do ich rozszerzania. W kraju środki ze składek przeznaczone są na funkcjonowanie CB QSL, utrzymanie minimalnej administracji oraz pokrycie kosztów funkcjonowania PZK, takich jak delegacje, organizowanie spotkań i zjazdów, wydawanie druków, informatorów, działalność informacyjna etc. Znaczący argument "za" to również i to, że koszty, o których powyżej, są prawie stałe bez względu na liczbę członków organizacji, a więc im nas więcej, tym składka będzie niższa. Np. przy wzroście o 1000 osób będzie wynosiła ok. 50 zł rocznie oraz 30-40 zł dla młodzieży i seniorów. I jeszcze jedno: doskonałe zdajemy sobie sprawę z trudnej sytuacji gospodarczej w Polsce. Nie podzielał jednak zdania jednego z kolegów zakładającego, że będzie jeszcze gorsza. Rozumiemy także i to, że niegdyś aktywni koledzy, którym sytuacja materialna nie pozwalała na członkostwo w PZK, pozostają poza związkiem. Również doceniamy tych, którzy nie należąc do organizacji, są często animatorami wielu poczyniń mających na celu rozwój różnych dziedzin krótkofalarstwa (...).

Chcę, byśmy wszyscy pamiętali o kilku uniwersalnych prawdach, że krótkofalarstwo jest szczególną dziedziną aktywności człowieka. Jest istotnym elementem zbliżającym ludzi różnych ras, narodowości, wyznań i profesji. Łączności w ramach uprawiania tego wspianego

i naprawdę wyjątkowego „hobby” często nawiązują ze sobą ludzie różniący się między sobą wiekiem niekiedy o kilkadziesiąt lat.

Krótkofalarstwo jest jedną z ważniejszych dziedzin promującą dany kraj, w tym przypadku Polskę. Tym tematem staraliśmy się ostatnio nawet zainteresować władze odpowiedzialne za promocję, niestety bez oczekiwanego rezultatu. Liczba krótkofalowców świadczy o poziomie intelektualnym społeczeństwa, jego zamożności i stopniu rozwoju gospodarki kraju. Dla przykładu podam, że najwięcej krótkofalowców jest w USA, Japonii, Niemczech. W Polsce jest ponad 17 000 krótkofalowców (mam tu na myśli wydane zezwolenia i pozwolenia), część z nich, jak wiemy, jest bardzo aktywna i może poszczycić się wieloma osiągnięciami w różnych dziedzinach mieszczących się w pojęciu krótkofalarstwo. Należą do nich takie wybitne osobowości krótkofalarskie, jak Kazik SP2FAX, Krzysztof SP7GIQ, Jurek SP3GEM, Ryszard SP5EWY, Tadeusz SP7HT, Antoni SP7LA, Zbyszek SP5GRM czy Bogdan SP3RBR, Krzysztof SP5HS, Grzegorz SP1THJ i jeszcze wielu, wielu innych. W czasie klęsk żywiołowych często tylko krótkofalowcy utrzymują łączność, gdy zawodzą inne „profesjonalne” systemy. Tak było w czasie powodzi na Żuławach i podczas ostatniej powodzi na południu Polski. Sprawa włączenia krótkofalowców do akcji podejmowanych w celu przeciwdziałania skutkom katastrof jest przedmiotem konferencji „D” Międzynarodowej Unii Telekomunikacyjnej (ITU), która zaowocowała zaleceniami dla władz państw członkowskich, w tym oczywiście Polski, dotyczącymi tego zagadnienia.

Osobnym zagadnieniem natury społecznej jest zainteresowanie uprawianiem krótkofalarstwa przez młodzież. Większość nowych krótkofalowców właśnie z niej się rekrutuje. I w tym miejscu zwracam się z apelem do Was, Koleżanki i Koledzy, o propagowanie gdzie i jak się da krótkofalarstwa, mając na względzie to, co powyżej napisałem. Nie uda się to bez uaktywnienia działalności klubowej wszędzie tam, gdzie istnieje taka szansa.

Organizacje współpracujące z PZK, takie jak ZHP czy LOK, organizują obozy, na których można się wszystkiego co potrzebne dla uprawiania krótkofalarstwa nauczyć. Krótkofalowcy są przecież jedyną grupą użytkowników eteru, która

jest przez administrację wszystkich państw dopuszczona do używania urządzeń własnej konstrukcji.

Niektórzy z nas zapominają, że jedną z dziedzin krótkofalarstwa jest Amatorska Radiolokacja Sportowa, czyli łowy na lisa, polegająca na odnajdywaniu ukrytych w terenie nadajników. Jest to świetna sprawa, bo zajmują się nią nawet dzieci od 7 lat. Stanowi to swoiste przedszkole dla krótkofalarstwa i wielu z tzw. „lisolapów” później zostaje krótkofalowcami w szerszym znaczeniu.

W dowód uznania dla naszego wysiłku organizacyjnego przy organizacji Mistrzostw I Reg. IARU Juniorów w ARS, I Region IARU przyznał nam prawo do zorganizowania Mistrzostw Seniorów. Odbędą się one w dniach 7-11 września 2003 roku w Cetniewie. Przygotowania do tej prestiżowej imprezy idą pełną parą przy współudziale Klubu Radiolokacji Sportowej - członka wspierającego PZK (...).

Piotr Skrzypczak SP2JMR,  
Prezes PZK



## Projekt Rozporządzenia MI

Chciałbym, abyście na łamach pisma opublikowali projekt Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dotyczącego krótkofalowców. Nie wszyscy mają do niego dostęp, a na pasmach oraz grupie dyskusyjnej PZK od pewnego czasu trwa bardzo ożywiona dyskusja związana właśnie z kontrowersyjnym projektem nowego aktu prawnego.

Wiemy, że nie jest to ostateczna wersja Rozporządzenia, ale trzeba trzymać rękę na pulsie. Jak informował Prezes PZK, pierwsze konsultacje sprowadzały się do przedstawienia stanowisk innych resortów oraz organizacji w tej sprawie oraz zostały one wstępnie omówione oraz skierowane do działu prawnego Ministerstwa Infrastruktury. Podobno przed skierowaniem przedmiotowego projektu na dalszą drogę legislacyjną prawdopodobnie odbędzie się ostatnia narada uzgodnieniowa, z udziałem przedstawicieli ZG PZK.

Stały czytelnik Świata Radio



## Projekt Rozporządzenia Ministra Infrastruktury dotyczący rodzajów i warunków uzyskania oraz okresów ważności pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej.

Z uwagi na ograniczoną ilość miejsca publikujemy tylko najistotniejszy fragment projektu (cały materiał jest na stro-



nie internetowej PZK: [www.pzk.org.pl](http://www.pzk.org.pl).  
Wszelkie uwagi najlepiej kierować bezpośrednio do przesa PZK na jeden z dwóch adresów elektronicznych: [sp2jmr@go2.pl](mailto:sp2jmr@go2.pl), [sp2jmr@eter.ariadna.pl](mailto:sp2jmr@eter.ariadna.pl)

§ 3. Ustala się następujące rodzaje pozwoleń dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej:

1) pozwolenie kategorii 1, uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących we wszystkich zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej;

a) o maksymalnej mocy wyjściowej nadajnika do 150 W;  
b) o maksymalnej mocy wyjściowej nadajnika do 500 W.

2) pozwolenie kategorii 2, uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 50W w zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej, w których częstotliwości są wyższe od 30MHz;

3) pozwolenie kategorii 3, uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 15W w następujących zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej: 3550-3750kHz, 14050-14150kHz, 21050-21200kHz, 28050-28500kHz, 50-52MHz, 144-146MHz i 430-440MHz;

4) pozwolenie kategorii 4, uprawniające do używania radiostacji amatorskich pracujących z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 15 W w następujących zakresach częstotliwości przeznaczonych dla służby radiokomunikacyjnej amatorskiej: 144-146 MHz i 430-440 MHz;

5) pozwolenie kategorii 5, uprawniające do używania radiostacji amatorskich bezobsługowych pracujących:

a) w zakresach do 30MHz z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 10W;  
b) w zakresach powyżej 30MHz z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 50W.

§ 4.1. Pozwolenie kategorii 1 z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 150 W otrzymuje osoba fizyczna, która spełnia następujące wymagania:

1) posiada obywatelstwo polskie lub obywatelstwo jednego

z krajów członkowskich UE;

2) ukończyła 15 rok życia;

3) posiada świadectwo klasy A operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej zgodne z rozporządzeniem w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych lub równoważne świadectwo zgodne z międzynarodowymi przepisami radiokomunikacyjnymi, wydane przez uprawniony do tego organ zagraniczny.

2. Pozwolenie kategorii 1 z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 500W otrzymuje osoba fizyczna, która spełnia wymagania o których mowa w ust. 1 pkt 1 i 3 oraz:

1) posiada pozwolenie w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej co najmniej od 10 lat;  
2) przeprowadziła co najmniej 5 tysięcy łączności ze stacjami amatorskimi, które są potwierdzone wpisem do dziennika radiostacji amatorskiej;

3) uzyskała pozytywną opinię PZK.

§ 5. Pozwolenie kategorii 2 otrzymuje osoba

fizyczna, która spełnia następujące wymagania:

1) posiada obywatelstwo polskie lub obywatelstwo jednego z krajów członkowskich UE;

2) ukończyła 15 rok życia;

3) posiada świadectwo klasy B operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej zgodne z rozporządzeniem w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych lub równoważne świadectwo zgodne z międzynarodowymi przepisami radiokomunikacyjnymi, wydane przez uprawniony do tego organ zagraniczny.

§ 6. Pozwolenie kategorii 3 lub 4 otrzymuje osoba fizyczna, która spełnia następujące wymagania:

1) posiada obywatelstwo polskie lub obywatelstwo jednego z krajów członkowskich Unii Europejskiej;

2) ukończyła 12 rok życia;

3) posiada świadectwo odpowiednio klasy C lub D operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej zgodne z rozporządzeniem w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych.

§ 7. Pozwolenie kategorii 5 otrzymuje osoba fizyczna, która:

1) posiada obywatelstwo polskie lub obywatelstwo jednego

z krajów członkowskich UE;

2) ukończyła 18 rok życia;

3) posiada pozwolenie kategorii 1 lub 2, przy czym posiadanie pozwolenia kategorii 2 upoważnia do otrzymania pozwolenia na pracę radiostacji amatorskiej bezobsługowej wyłącznie w zakresach amatorskich powyżej 30 MHz.

§ 8. Pozwolenie kategorii 1 lub 2 może otrzymuje osoba prawna, w tym terenowa jednostka organizacyjna stowarzyszenia, a także stowarzyszenie zwykle działające na podstawie ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. - Prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2001 r. Nr 79, poz. 855), która spełnia następujące wymagania:

1) przedłoży pisemną deklarację 3 osób posiadających pozwolenia (odpowiednio 1 lub 2 kategorii) na pełnienie funkcji operatora radiostacji, z których jedna z nich pełni funkcję kierownika radiostacji;

2) przedłoży pisemną zgodę zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska.

§9. Pozwolenie kategorii 5 otrzymuje osoba prawna, w tym terenowa jednostka organizacyjna stowarzyszenia, a także stowarzyszenie zwykle działające na podstawie ustawy z dnia 7 kwietnia 1989 r. - Prawo o stowarzyszeniach (Dz. U. z 2001 r. Nr 79, poz. 855), która spełnia następujące wymagania:

1) przedłoży pisemną zgodę osoby, posiadającej pozwolenie odpowiednio kategorii 1 lub 2, na pełnienie funkcji operatora radiostacji, która będzie odpowiedzialna za nadzorowanie pracy radiostacji amatorskiej bezobsługowej;

2) przedłoży pisemną zgodę zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska bezobsługowa.

§ 10.1. Pozwolenie kategorii 1 uprawniające do używania radiostacji amatorskich z maksymalną mocą wyjściową nadajnika do 150 W, otrzymuje cudzoziemiec nie będący obywatelem jednego z krajów członkowskich UE, który spełnia następujące wymagania:

1) przedłoży kserokopię równoważnego pozwolenia wydanego przez właściwy do tego

organ zagraniczny lub świadectwo klasy A operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej zgodne z rozporządzeniem w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych lub równoważne świadectwo zgodne z międzynarodowymi przepisami radiokomunikacyjnymi, wydane przez uprawniony do tego organ zagraniczny;

2) ma ukończony 15 rok życia;

3) przedłoży pisemną zgodę zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska.

2. Pozwolenie kategorii 2 otrzymuje cudzoziemiec nie będący obywatelem jednego z krajów członkowskich UE, który spełnia następujące wymagania:

1) przedłoży kserokopię równoważnego pozwolenia wydanego przez właściwy do tego organ zagraniczny lub świadectwo klasy B operatora urządzeń radiowych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej zgodne z rozporządzeniem w sprawie świadectw operatora urządzeń radiowych lub równoważne świadectwo zgodne z międzynarodowymi przepisami radiokomunikacyjnymi, wydane przez uprawniony do tego organ zagraniczny;

2) ma ukończony 15 rok życia;

3) przedłoży pisemną zgodę zarządcy budynku lub innego obiektu, w którym ma być zainstalowana radiostacja amatorska.

§ 11. W uzasadnionych przypadkach, Prezes URTIP, na indywidualny wniosek:

1) obywatela polskiego lub obywatela jednego z krajów członkowskich UE, posiadacza pozwolenia kategorii 1 lub 2, może wyrazić na czas określony zgodę na używanie radiostacji o mocy wyjściowej większej, niż określono to odpowiednio w § 3 pkt.1 a),b) oraz w § 3 pkt.2, po uzyskaniu pozytywnej opinii PZK.

2) cudzoziemca nie będącego obywatelem jednego z krajów członkowskich UE, posiadacza pozwolenia kategorii 1 lub 2, może wyrazić na czas określony zgodę na używanie radiostacji o mocy wyjściowej większej niż określono to odpowiednio w § 2 pkt. 1 a), oraz § 2 pkt. 2, po uzyskaniu pozytywnej opinii PZK.

§ 12. Pozwolenia wydaje się:

1) na okres 10 lat - w przypadku pozwoleń kategorii 1 - 4;

2) na okres 10 lat - w przypadku pozwoleń kategorii 1 oraz 2 wydanych dla osoby prawnej;

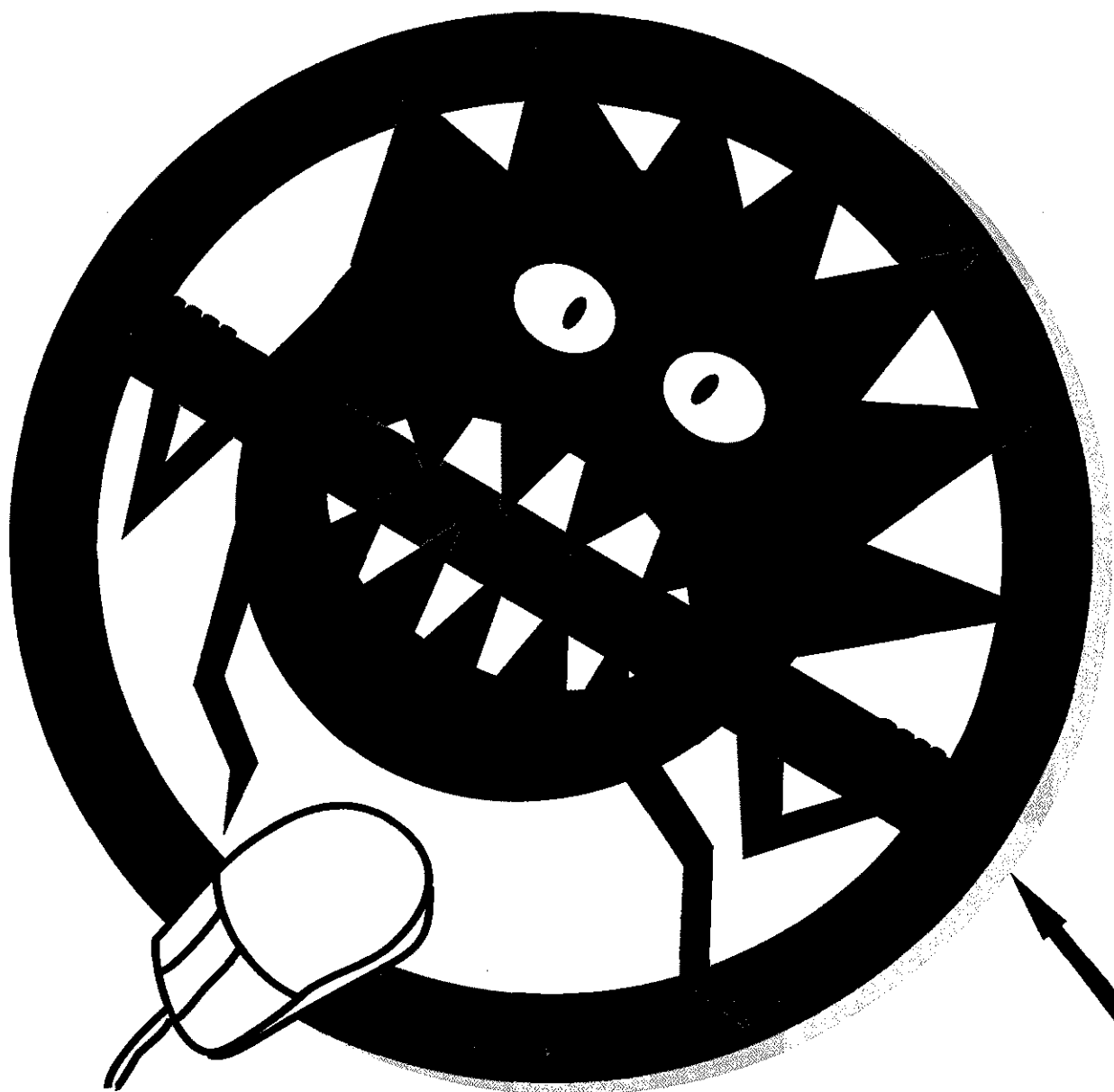
3) na okres 5 lat - w przypadku pozwoleń kategorii 5;

4) na okres 5 lat - w przypadku pozwoleń dla cudzoziemców nie będących obywatelami krajów członkowskich UE.

§ 13. Otrzymanie pozwolenia, o którym mowa w §4 ust.1, §5, §6, oraz §10 ust.1,2 przez osobę, która nie ukończyła 18 lat wymaga uprzedniego wyrażenia pisemnej zgody jej przedstawiciela ustawowego.

§ 14. Pozwolenia i inne dokumenty upoważniające do używania urządzeń radiowych nadawczych lub nadawczo-odbiorczych w służbie radiokomunikacyjnej amatorskiej, wydane na czas nieokreślony na podstawie ustawy z dnia 23 listopada 1990r. o łączności, na wniosek zainteresowanych osób, mogą zostać wymienione na nowe bez pobierania opłaty w ciągu 12 miesięcy od dnia wejścia w życie rozporządzenia.





# KONIEC

## problemów z wirusami!

Każdy, kto zaprenumeruje\* w czerwcu *Świat Radio*, otrzyma w prezencie\*\* pełną, komercyjną wersję programu, nagrodzonego złotym medalem na targach INFOSYSTEM 2003 -

*Kaspersky Anti-Virus Lite z 12-miesięczną licencją.*

Do programu dodajemy również *jedyną i niepowtarzalną "antywirusową" podkładkę pod mysz*

*(podobno skutecznie odstrasza wirusy).*

**Jak zamówić prenumeratę? Patrz str. 71**

\* Dotyczy minimum 12-miesięcznej prenumeraty redakcyjnej

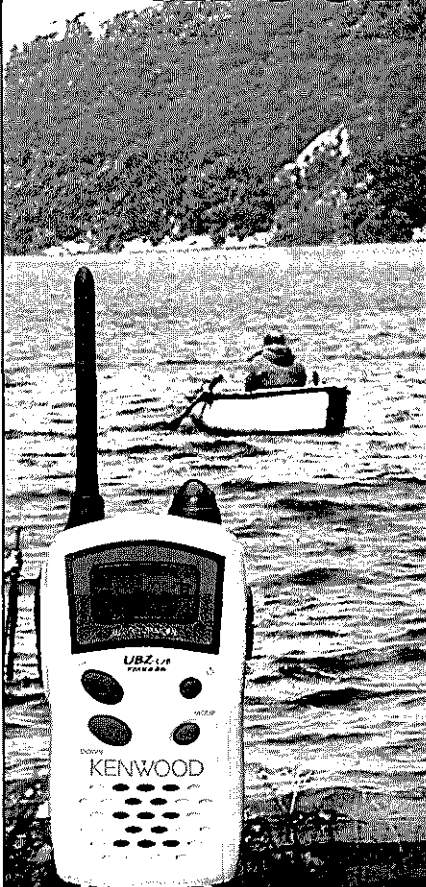
\*\* Zamówienia na prezent przyjmuje Dział Prenumeraty (patrz str. 72)



61



# Wakacje? Tylko z radiem KENWOOD



Autoryzowany Przedstawiciel  
**KENWOOD**  
w Polsce

Page Communication Sp. z o.o.  
41-902 Bytom, ul. Chorzowska 25  
tel.: 32/ 282-20-27; fax 32/ 282-19-64  
tel. kom. 0-502 457-049  
e-mail: kenwood@pagecomm.com.pl

Kupon ten upoważnia do  
promocyjnego zakupu sprzętu  
radiokomunikacyjnego firmy  
**KENWOOD**

**PROMOCJA:  
UPUSTY LUB PREZENTY**

## SPRZEDAM

Alan CT 1600 ręcznik na pasmo 2m (zakres częstotliwości 140-150MHz), c.400 zł, Radmor 3011.3 (148MHz), c.50 zł. Klucz telegraficzny "BENCHER" (chromowane wykonanie). Radmora 40MHz + zasilacz c. 80zł. Zasilacz 13.8V-15/20A c. 300zł. Antenę 5/8l na pasmo 2m c. 70zł. Głowica do anteny na 26-28 MHz (oryginalna cewka z uchwytem do masztu, na 20 przeciwwag) c.70zł. Ręcznik CB FM "DNT/SCAN 40" cena 100 zł. Sprzedam lub zamienię nową, kamerę przemysłową "ULTRAK KC 4401 MP" w obudowie z termostatem na sprzęt VHF/UHF itp. Tel. 0693 614 534.

## PROFKOM

**PROFESJONALNA APARATURA  
RADIOKOMUNIKACYJNA  
SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI**

Telefony, telefaxy: **PANASONIC,  
SIEMENS,**  
Cyfrowe centrale telefoniczne  
z taryfikacją **DIGITEX,**  
Osprzęt **GSM, DCS,**  
Radiotelefony profesjonalne:  
**MOTOROLA, YAESU,**  
Kompleksowe wyposażenie  
**RADIO-TAXI,**  
Radiotelefony **CB ALAN,  
PRESIDENT,**  
Anteny i akcesoria. Telefony **ISDN**

## HURT-DETAL-RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny  
i pogwarancyjny

**10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,  
tel. fax (089) 527-22-78**

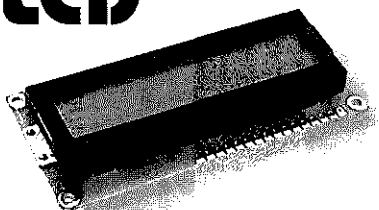
Alan CT-1 80, stan dobry. Cena 350 zł + koszt przesyłki. Włodzimierz Mikuczewski, tel. 0601 794 175.

Aparat cyfrowy Praktica DC 21, 2.1 mln pikseli COD Sony, kabelki, płyta z oprogramowaniem, gwarancja, karton, stan idealny, cena 690 zł. Tel. (77) 466 47 36.

Alinco DX-70TM, cena 3200 zł. Tel. (14) 627 26 13.

CB radio Stabo 7000, handy 40 kan. FM/4W + 12AM/1W + ACCU 1.2Vx10, ant. teleskop + helik. + praca z zewn. anteną + ładowarka, zasilacz, sicc. 13.8V + dokumentacja, cena: 280 zł, porto. Tel. 0608 589 812 + SMS.

## Wyświetlacze LCD



[www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl)

**"SONAR", 95-200 Pabianice**  
tel./fax (042) 213-01-12, ul. Lutomska 15  
**HURTOWNIA - czynna od 10 do 17.**

**Dla służb specjalnych  
krótkofalowców  
i amatorów**

**MOTOROLA**  
**MAYCOM**  
**DRAGON**  
**REXON**  
**MAXON**  
**ICOM**  
**MASS**  
**LEMM**  
**COMET**  
**UNIDEN**  
**MIDLAND**  
**PRESIDENT**

**Pełna gama osprzętu,  
doradztwo i serwis**

**WYSYŁKA SPRZĘTU DLA SKLEPÓW I INSTYTUCJI  
12 LAT DOŚWIADCZENIA NA RYNKU**

Anteny **SM7DVH** 144-146MHz GP w wykonaniu amatorskim SP6TGR-trwałe solidne. Wysyłka za zal. pocztowym. Cena 130 zł + porto: 20 zł. Kontakt: tel. 0608 589 812 lub SMSy.

Dwa komplety selektywnego wywołania do CB, firmy Figitex sprzedam. Tel. 0693 506 413.

Filtr: **YF-114CN** (8,2MHz-250Hz) Yaesu, lampy: **GU-84B, GU-43B, GU-50, 6P45s, 4CX250, QOE06/40, QOE03/12,** maszt kratowy stożkowy wolnostojący 21m, dokumentacja na maszt oraz fundament. Tel. 0600 830 069.

**FM-Radmor, Murzynek na 300MHz,** sprzedam 250 zł. Tel. (58) 348 53 43 lub 0602 303 780.

**R.P. Telekom**

**łączność  
dla każdego!**

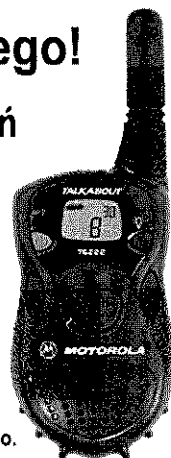
**bez zezwoleń  
bez opłat**

**PMR**

**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor



Autoryzowany Dystrybutor



**R.P. Telekom Sp. z o.o.**  
ul. Opaczewska 43  
02-201 Warszawa  
tel. (22) 33 77 230  
fax (22) 33 77 231  
e-mail: [rptelekom@rptelekom.pl](mailto:rptelekom@rptelekom.pl)



PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO - PRODUKCYJNE

ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY

BURO

05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel.: (0-22) 715-64-92  
tel/fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
http://www.buro.pl

Producent

## ANTEN

OFERUJE ANTENY DO:

- \* TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ
- \* MONITORINGU
- \* TELEFONII KOMÓRKOWEJ
- \* TELEFONII STACJONARNEJ
- \* SIECI ALARMOWYCH

Inne anteny  
w zakresie częstotliwości  
40 MHz - 2500 MHz

Filtr PP-9-A2-2R z pilotami. TRX do złożenia 80m, 40m. Sprzedam, tel. 0605 444 016.

Icom IC-7400 oraz IC-746 nowe + instrukcja w języku polskim, mikrofon, karton. Tel. 0602 458 993.

Icom IC-2T2H 136-174MHz, stan idealny 1000 zł. Tel. 0603-967-240 sprzedam. Robert Kiciuk, 42-350 Koziegłówni, Kłodówka 49.

Kenwood TS-690SAT (ze skrzynką antenową) stan bardzo dobry, nowy mikrofon MC-43, filtry kwarcowe YG-455CN-1 (250Hz) i YK-88S1 (2.4kHz) Michał Lewczuk, tel. 0501 041 753.

Kryształkowe, przedwojenne radio, lampy do Szarotki, radiostacje z demobilu typ R-126 R-105 lampę AZ1. Tel. (17) 851 76 28, 0694 871 683.

Książki: "Małe elektrownie wiatrowe" z dodatkiem (pompy ciepła - 55 zł). Ewent. zamienię na Hoffmann M. "Małe elektrownie wodne" wyd. Nabbu/95 r. Info. Daniel Klimmek, Nowgorodziec, tel. 736 76 04.

Lampy elektronowe, podstawki lamp - różne typy trafo głośnikowe, schematy, wszystko do budowy wzmacniaczy. Wzmacniacze Hi-Fi, S-E, H-E. Florian Szcześniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. (22) 847 11 56, 0601 342 870.

## "CEAD"

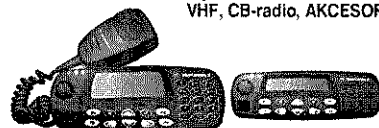
### PROFESJONALNE SYSTEMY RADIOKOMUNIKACJI



Budowa, obsługa, konserwacja, wyposażanie sieci w sprzęt firm: MOTOROLA, YAESU, MIDLAND, KENWOOD

radiotelefony, podzespoły, anteny, akcesoria  
TELEWIZJA PRZEMYSŁOWA  
I SYSTEMY WIZYJNE  
OCHRONA MIENIA  
I KONTROLA DOSTĘPU - DYSKAM

AKCESORIA GSM, SPRZĘT KRÓTKOFALARSKI KF, VHF, CB-radio, AKCESORIA



15-206 Białystok, ul. Wołyńska 36, p. box 227, tel. (085) 743-31-69, tel./fax 743-31-51

Maszy kątowe, składane, maszyny pneumatyczne i korbowe PA KF, PA UKF na 3xGS350, liny odciągowe, antenowe, izolatory, przekładniki, kondensatory, wariometry, elementy mikrofalowe, kable, reduktory obrotowe, obudowy lampy GS 350, GU 430, G176 4CX250, miernik mocy 1MHz-1,3GHz 10-6000W, przełączniki, rury aluminiowe, gniazda lampowe, złącza w.cz., odbiorniki EKD315, R326. Krzysztof, tel. (15) 834 11 36, 0604 127 248.

Mieszacze Schottky'ego EMS-500X1 do transwertrów w UKF VHF po 3 zł/szt. + porto. Telefon 0501 751 313.

## Akumulatory YUASA



YUASA

valve regulated sealed lead acid type rechargeable battery  
NP6-12 12V6.0Ah  
YUASA BATTERY (UK) LTD.

www.sklep.avt.com.pl

abel & profit  
centrum radiokomunikacji

92-516 Łódź  
ul. Puszkina 80  
tel. +48 (0-42) 649 28 28  
fax +48 (0-42) 677 04 71  
http://www.pro-fit.pl  
e-mail: biuro@pro-fit.pl

Główny importer urządzeń:  
AOR, ICOM, DIAMOND, TRIDENT,  
ACECO, OPTOELECTRONICS

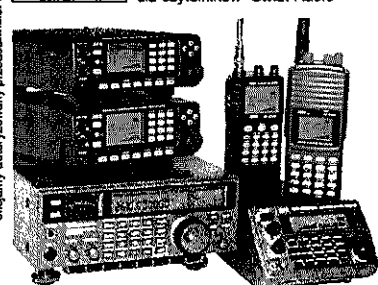
## TRAF DO ŹRÓDŁA

### RADIOTELEFONY dla profesjonalistów



### ODBIORNIKI SZEROKOPASMOWE

AOR AR-8000 PROMOCJA dla czytelników "Świat Radio"



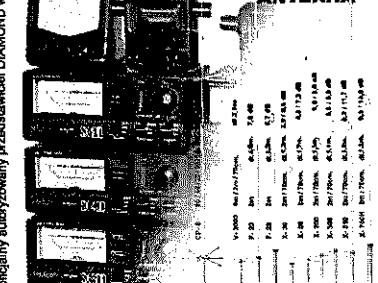
oficjalny autoryzowany przedstawiciel w Polsce

### MIERNIKI CZĘSTOTLIWOŚCI technika anty-podsluchowa



oficjalny autoryzowany przedstawiciel w Polsce

### SWR+POWER METER DIAMOND ANTENNA



Dostępne natychmiast z naszego centralnego magazynu w Łodzi

## NOWOŚĆ W OFERCIE AVT!

Oscyloskop cyfrowy do montażu

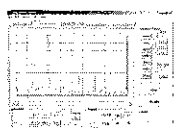
K8031

1 kanał 12MHz

cena: 650 zł z VAT



Oscilloscope



Spectrum Analyser

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl



# AXES SYSTEM

## RADIAL osprzęt antenowy



- filtry
- duplektery
- combinery
- anteny bazowe itp.

## APOLLO FlyTalk 200 PMR 446

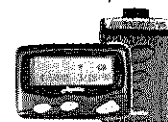
radiotelefon z wbudowanym radiem FM  
+ komplet akumulatorów NiMH  
+ ładowarka sieciowa



**SUPER CENA:**  
cały zestaw 320 zł netto

## KSP Komputerowy System Przywoławczy

...idealny do zastosowania w szpitalach, straży pożarnej, policji, przemyśle, hotelach itp.



**Pagery** (odbiorniki przywoławcze)  
**numeryczne i tekstowe**

## Millenium FX Indywidualny Samochodowy System Monitorujący (radiopowiadomienie)



**AXES SYSTEM S.C.,**  
80-284 Gdańsk, ul. Zamenhofska 15;  
tel./fax (58) 347 63 26,  
tel. (58) 520 33 53,  
e-mail: axes@axes.com.pl;  
[www.axes.com.pl](http://www.axes.com.pl)

**Modem CI-V** do komunikacji TRX z kom. testowany na IC756, współpraca z TRX Kenwood, FT, IC przystosowanymi do tej pracy. Jarek, tel. 0502 622 238.

**Odbiornik KF 14-14.350 MHz**, SSB/CW: home made, robiony na cewkach, duża selektywność, dobra czułość, strojenie BFO i precyzyjne, filtr m.cz. Dodatkowo płyta CD do PC z dokumentacją. Cena: ok. 65 zł, e-mail: spl22018@wp.pl, tel. 0605 913 343

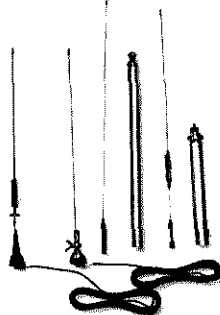
**Od 1948**, książki, prasę (Podstawy Elektroniki, amigowe, spectrum, Radioamator, inne). Wysył. spis. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (59) 810 39 28.

**Odbiornik R-250** + dokumentacja, cena 250 zł. Tel. (76) 870 24 90.

**Odbiornik nasłuchowy** na pasma 80, 40, 20 m. Tel. kom. 0609 940 954.

## Anteny samochodowe i bazowe

do urzędzeń pracujących  
w pasmach:  
42-50MHz, 66-88MHz,  
140-174MHz, 400-470MHz



Ponadto w ofercie anteny GPS  
i GSM/DCS

Więcej informacji na stronie [www.bajtel.com.pl](http://www.bajtel.com.pl)

**BAJTEL**

ul. Husarii 2, 02-951 Warszawa, tel. 0 22 651 86 90,  
fax 0 22 651 86 92, e-mail: info@bajtel.com.pl

**Odbiornik komunikacyjny-skaner** 100kHz-2046MHz, AR-3000, Trio 9R-59DS. Szerokopasmowa antena CLP5130-2 Create 105-1300MHz, 500W, TRX all mode IC. Tel. (75) 771 98 10.

**Odbiorniki radiowe, przedwojenne**, katalog lamp elektronowych oraz zbiór schematów radiowych Empfinger Schaltungen, klucze telegraficzne. Tel. 0603 113 446.

**Odbiornik światowy Weltempfänger P-9**, 10 pasm krótkofalowych, U KW, LW, SW, cena 150 zł. Nowy, zapakowany. Tel. 0600 125 178.

**Odbiornik wielozakresowy Albrecht**, pasmo 50-180MHz, AM, FM, WFM plus pasmo CB. Nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0600 125 178.

**Odbiornik Szarotka**, kpl. radio CB ONWA + zasilacz i FM-CB tanio, 40 zł. Oscyloskop typ 555, cena 300 zł. Radmor ręczny, 2 szt. na 33,2MHz. Wiadomość, tel. (17) 851 76 28, 0694 871 683.

**Pilnie sprzedam radiotelefon Alan CT-180**, stan dobry. Cena 350 zł + koszt przesyłki. Włodzisław Miłkiewicz, tel. 0601 794 175.

**Przedwojenne radio kryształkowe**, odb. Szarotka, radiostacje z demobilu R-105, R126, radia ręczne Radmor 33,2MHz, 2 szt. i R4437 kpl. 2. Tel. 851 76 28, kom. 0602 327 738.

ZAPRASZAMY FIRMY DO WSPÓŁPRACY

## el-spark

AUTORYZOWANY  
DYSTRYBUTOR

# ICOM

## Radiotelefony

- profesjonalne  
(z dopuszczeniem PSP)
- morskie
- amatorskie

## Systemy monitorowania i wizualizacji GPS

81-850 Sopot, ul. 3 Maja 54,  
tel./fax (58) 551 04 84, 550 04 22  
e-mail: [el-spark@el-spark.com.pl](mailto:el-spark@el-spark.com.pl)

ICOM - WYZNACZAMY STANDARDY

**President Lincoln** - 400 zł, TRV 28/50MHz, 200 zł oraz wzmacniacz na 50MHz, 4W in 50W out za 100 zł. Wzmacniacz jest lampie GU29. Tel. 0693 506 413.

**Przetłumaczone**, kompletne instrukcje obsługi do następujących transceiverów: Icom - Q7, 207H, 2800H, R-3 (skaner), 706MKIIG, 718, 746 PRO (7400); Yaesu - VX-150, VX-1R, VX-5R, VX-7R, FT-1500M, FT-817, FT-897, FT-920. Telefon (17) 856 14 21 lub 0504 424 491.

**RCI 2950 NIC DMT 432MT**, 26-32MHz, SPLIT AM FM USB, LSB, CW, cena 650 zł. Tel. 0507 359 461.

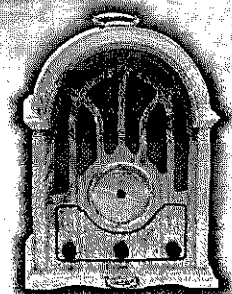
**R250M** + zasilacz za 370 zł oraz selektywne wywołanie typu SW4 i 5 za 150 zł, 2 szt. Idealne do CB. Tel. 0693 506 413.

**Radiotelefon PMR**, 2 sztuki, zasięg ok. 500 m, VOX, ręczne. Cena 350 zł. Tel. 0600 125 178.

**Radio globalne Siemens RK665** skala cyfrowa 45 pamięci, 4 modulacje, 2 zegary, sleep, budzik, klucz elektroniczny. Łódź, tel. (42) 652 77 02.

## REPLIKI ODBIORNIKÓW RADIOWYCH Z LAT 1930-45

Retro Radio  
ul. Bemia 81A, 01-233 Warszawa  
tel./fax (22) 632 94 33, tel. 603 234 799  
[www.retro.otv.pl](http://www.retro.otv.pl)



dowolny kolor obudowy



## Akumulatory i akcesoria do radiotelefonów profesjonalnych



ul. Bracka 35 26-600 Radom  
Tel. (048) 367-13-13 Fax (048) 366-33-77  
www.elnex.com.pl info@elnex.com.pl

**Schematy KR-7010, DT-6620, KR7, 201:** generatorów, multimetrów, mostków RLC i inne. Ireneusz Szulżuk, 55-149 Wrocław, ul. Kłosa 11/33.

**Schematy RTV, monitorów, kamer audio, transceiverów i skanerów plus soft, CD, GSM, SAT, tryby serwisowe, porady naprawcze, aplikacje, 3xCD, 3000 schematów, instrukcji. Cena 70 zł. Tel. 0600 125 178.**

**Skaner japoński Yupiter 7100/XR-100, 1000 pamięci, ssb, nfm, am, fm, 530kHz-1650MHz, krok od 50Hz, dużo funkcji. Cena 1230 zł. Tel. 0600 125 178.**

**Skaner Uniden UBC-120XLT, najszybszy 300k/s, 200 pamięci, funkcja data skip, nowy. Zapakowany. Tel. 0600 125 178.**

**Stare radiodiodniki, prześlę spis zainteresowanym. Tel. (62) 766 50 33, 0602 557 355.**

### Zestaw frezów

kod towaru NAVTHDS2,  
cena 17,50 zł

### Wiertarka mini

cena 51,00 zł

Wiertła: Ø 2,2mm - 1,00 zł  
Ø 1,5mm - 0,60 zł  
Ø 1,2mm - 0,60 zł  
Ø 1,0mm - 0,60 zł  
Ø 0,9mm - 0,80 zł



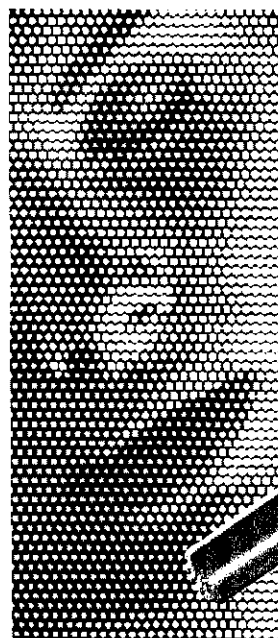
www.ep.com.pl

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa  
tel./fax (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

Sprzedam lub wymienię czasopisma ARRL Handbook, Antena Book, QEX, NCJ, QST, HamRM, Funk Amateur, Amatorskie Radio, serwisówki RTV i inne. Andrzej, tel. 0605 311 548, e-mail: hipol@post.pl

Sprzedam lub zamienię na PC elementy studia TV-kablowej jak modulatory, odbiorniki, wzmacniacze, przemienniki, kabel przysyłowy. Tel. (62) 721 62 24.

**SWR/PWR 2/70cm Kenpro, antena mobil 2/70cm 3.5/4.5 db, antena handy 2/70cm na M-BNC, mikrofonogłośnik do FT-50 mikrofon do IC-T81. Janek, tel. (71) 372 42 83 w godz. 9-17, (71) 339 86 37 po 18.**



**akcesoria audio**  
do radiotelefonów wszystkich typów

**smartel**

Warszawa, ul. Bystra 30  
tel. (22) 6789291  
fax. (22) 6789171  
biuro@smartel.rad.pl

**Szerokopasmowy odbiornik-skaner 45-860 MHz** sterowany mikroprocesorowo, opis Świat Radio 8/2001 w zestawie do montażu. Parametry: krok strojenia: 1,5,10,25,50,100kHz, 245 pamięci z opisem każdej, 2 tryby skanowania, skanowanie 20kan/sek, możliwość odbioru satelitarnych map pogody. Prosty montaż i uruchomienie. Maciej Zaremski, ul. Porębskiego 12/6, 80-180 Gdańsk, e-mail: zmacc@poczta.onet.pl, tel. (058) 325 60 71.

**Tabele częstotliwości** od 0 do 400GHz, w tym modyfikacje skanerów, transceiverów, urządzenia do radiolokacji. Cena 50 zł. Tel. 0600 125 178.



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dealer

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis



**MADCOM**



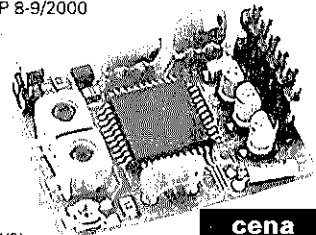
01-443 Warszawa, ul. Ciołka 19/25  
tel./fax (22) 877 37 75, 877 37 56  
www.madcom.com.pl  
e-mail: madcom@madcom.com.pl

**Szerokopasmowy odbiornik skaner 45-860MHz**, sterowany mikroprocesorem, opis ŚR 8-2001, zmontowany, uruchomiony. Andrzej, tel. (18) 275 70 61 wieczorem.

**Superskaner Uniden UBC-9000 XLT**, najszybszy 300 k/s, 500 pamięci, pasmo 25-1300MHz, licznik aktywności, automatyczny zapis częstotliwości, nadawanie nazwy, 10 kanałów priorytetowych, wyjście liniowe i audio, a dodatkowy głośnik, funkcja data, skip. Cena 1490 zł. Tel. 0600 125 178.

## Moduł odbiornika FM

z wbudowanym dekoderni stereofonicznym i inteligentnym systemem strojenia STR. Opis w EP 8-9/2000 (AVT900).



Nota katalogowa:  
www.ep.com.pl

Dział Handlowy AVT,  
ul. Burleska 9,  
01-939 Warszawa  
tel. (22) 835 66 88, 864 64 82  
(pn-pt, w godz. 8-16)  
fax: (22) 835 66 88, 835 67 67  
e-mail: handlowy@avt.com.pl

www.sklep.avt.com.pl

**cena 95,00 zł**  
zawiera VAT 22%  
**kod towaru 0M5610V2**

świat  
**radio**  
RYNEK I GIEŁDA

### Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm, w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Proszę o wystawienie:

- ☐ rachunku uproszczonego
- ☐ faktury VAT. Oświadczam, że jestem płatnikiem VAT i do odwołania upoważniam firmę AVT- Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

Pieczętka i podpis zamawiającego .....



**ICOM** AUTORYZOWANY  
DYSTRYBUTOR

- radiowe systemy łączności
- systemy śledzenia GPS
- profesjonalne sterowanie syren pożarniczych
- systemy alarmowe oraz cyfrowej rejestracji obrazu
- serwis

**MADCOM**

01-443 Warszawa, ul. Ciołka 19/25  
tel./fax (22) 877 37 75, 877 37 56  
www.madcom.com.pl  
e-mail: madcom@madcom.com.pl



Światło dyskotekowe Colortech 150, cena 300 zł. Tel. 0502 633 140.

TRX Kenwood TS700G 144-145MHz all mode 1350 zł, CB Alan 28 170 zł. Antena bazowa 5/8 i 100 zł. Antena baz. 1/2 i 170 zł. Częstawa, tel. (58) 672 67 22.

TRX IC-T3H ręczny, 5,5W, standard bdb. Odbiornik z wyposażeniem na gwarancji, cena 500 zł. Roman Orzol, 11-410 Barciany, Wielkowo 6/1, tel. 0506 543 338.

**PRESIDENT**  
42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32  
tel./fax: 034/365 19 82  
www.president.com.pl  
president@president.com.pl

**CB-Radio**



TRX ręczny Icom IC-T3H 5,5W, nowy na gwarancji w komplecie ładowarka + akumulator, cena ok. 500 zł. Zakres pracy 136-174MHz. Roman Orzol, tel. 0506 543 338.

TRX Kenwood TS780 all mode V/UHF stacjonarny 10W out, zasilanie 220VAX/12VDC, cena 2800 zł. Tel. (71) 348 05 15.

**KAMERY**  
SYSTEMY ALARMOWE



**NOWE CENY !!**

Kamera b/w płytkowa .....	78
Kamera b/w w obudowie półkolistej .....	109
Kamera z mini obiektywem (do ukrycia) .....	110
Kamera b/w CCD 1/3" Video&DC Autoliris .....	199
Kamera b/w 450TVL/0,02lux Autoliris .....	274
Kamera b/w w obudowie zewnętrznej .....	165
Kamera wodoszczelna z podczerwienią .....	229
Kamera kolor płytkowa .....	155
Kamera kolor w obudowie półkolistej .....	289
Przełącznik sekwencyjny 2 lub 4 kamer .....	66
Dzielnik obrazu 4 kamery + sekw. ....	259
Dzielnik obrazu 4 kamer z detekcją ruchu .....	399
POWIADOMIENIE GSM - SMS .....	147

CENY NETTO

PRZY ZAMÓWIENIACH HURTOWYCH RABATY

**ALARM-TECH S.C.**  
31-834 Kraków os. Jagiellońskie 19  
tel. (012) 641-66-69, 640-20-80  
fax. (012) 641-62-72, GSM 0601-45-41-57  
www.alarm-tech.com.pl  
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Transceiver Alan CT-180 (138-175 MHz, 5W), cena 480 zł, modem packet radio, cena 70 zł. Telefon 0691 639 798.

Transceiver KF Yaesu FT890. Hieronim Dziedzic, 21-104 Niedźwiada, tel. (81) 851 25 95.

Uniwersalne anteny KF + 50MHz Portable, mobile, MM, balkon, 250W, solidne wykonanie 3,5MHz-50MHz. SP2swr@wp.pl. Tel. 0601 681 955.

**www.swiatradio.com.pl**

**TELEFOR**  
**RADIOKOMUNIKACJA**

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (0-12) 423 34 11  
e-mail: radio@galicja.pl  
Piekary Śląskie, ul. Żwirki 5, tel. (0-32) 767 42 72  
e-mail: piekary@galicja.pl

**Oferujemy:**

- Radiotelefony profesjonalne, CB, LPD, anteny, zasilacze, osprzęt
- Kable, złącza, anteny do systemów telekomunikacyjnych (Andrew, Kathrein)

**serwis • doradztwo • projekty**

V640 zasilacz, sonda w.cz., instrukcja 300 zł. Wzmocniacz mikro. do emisji VFM SMD 3Vpp pracuje z BT 37 20 zł. Tel. (83) 375 05 66.

Wykrywacz metali aluminiowy lekki, sonda wykonana z tworzywa sztucznego, może pracować na płycinach, sygnalizacja na głośnik, nowy, zapakowany. Cena 230 zł. Tel. 0600 125 178.

Video Sender, literatura, schematy RTV "retro". Porady darmo! - znaczek J. Poznański, 30-079 Kraków, al. Kijowska 13 m 10. Tel. (12) 637 86 12. Pisz, dzwoń, warto!

**PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLOWO-PRODUKCYJNE**

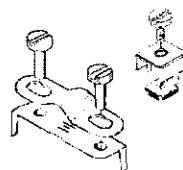
ZAKŁAD ELEKTRONICZNO-MECHANICZNY  
05-090 RASZYN  
ul. Wysoka 24b  
tel.: (0-22) 715-64-92  
tel./fax: (0-22) 720-38-09  
e-mail: buro@buro.pl  
http://www.buro.pl

**BURO**

**Producent OFERUJE:**

- mocowania przewodu koncentrycznego do:**
- # wzmacniaczy**
- # symetryzatorów**
- # zwrotnic**

Zacisk gorący w wykonaniu 4- i 2-pinowym



Miejsce na treść ogłoszenia:

**Zastrzeżenia:**

- ☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklamy lub wklejenie wzoru



## Chemia dla elektroniki

### KONTAKT CD

Czyszczy czynniki płyt kompaktowych.

AG43 - 200ml - 7,00 zł

### VIDEO SPRAY

Specjalny preparat do czyszczenia głowic audio i wideo.

AG25 - 40 ml - 4,70 zł

### SMAR LSM

Smaruje elementy napędowe sprzętu audio-wideo.

AG60 - 11g - 2,00 zł

### KONTAKT U

Uniwersalny preparat zmywający obwody drukowane z kalafonii, resztek topnika, tłuszczów oraz innych zabrudzeń typowych dla elektroniki.

AG77 - 200ml - 12,00 zł

AG78 - 65ml - 5,50 zł

### PASTA SILIKONOWA H

Termoprzewodząca pasta silikonowa ułatwiająca przekazywanie ciepła z elementów elektronicznych do radiatora. Poprawia efektywność działania czujników temperatury. Izoluje i zapobiega przebiegłom. Zabezpiecza przed wilgocią. Temperatura pracy -40°C...+260°C.

Napięcie przebicia ok. 30kV/mm

AG18 - 500g - 41,00 zł

AG16 - 100g - 11,00 zł

AG17 - 11g - 4,00 zł

### ODKURZACZ

"Sprężone powietrze" do usuwania kurzu z trudno dostępnych miejsc. Niezastąpiony do konserwacji kas fiskalnych, drukarek, komputerów itp.

AG12 - 300ml - 14,70 zł

### KALAFONIA

Środek do lutowania z dodatkiem aktywatorów. Ułatwia lutowanie.

AG04 - 100g - 4,00 zł

AG05 - 35g - 2,00 zł



Podane ceny zawierają podatek VAT. Koszty przesyłki wynoszą 14,80 zł niezależnie od wartości zamówienia.

Dział Handlowy AVT,

ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

tel. (0-22) 835 66 88, 864 64 82

(pn-pt, w godz. 8-18)

fax: (0-22) 835 66 88, 835 67 67

e-mail: dhavt@avt.com.pl

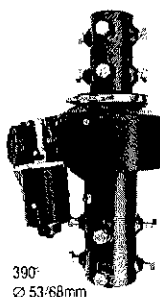
www.sklep.avt.com.pl

## SATTRACK

Żyrardów  
tel. (46) 855 07 36  
0-600 442 765

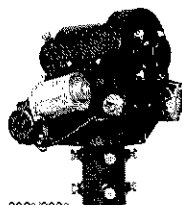
oferuje

Rotory do  
anten KF, UK  
i łączności  
satelitarnej



390°  
Ø 53,68mm

spid elektronik



200°/390°  
Ø 51,68mm

Żyrardów  
tel. (46) 855 90 24  
0-604 411 340

www.spid.alpha.pl

e-mail: spid@alpha.pl

oferuje

Sterowniki,  
oprogramowanie

Wszystkie numery "Świata Radio" sprzedam lub zamienię na sprzęt. Tel. (58) 301 60 83.

Yaesu FT100D, KF + 50 + 144 + 430 + DSP nowe, instr. j. polski. Tel. (75) 744 52 42, 0607 534 996.

Yaesu FT-2800M nowy, rozblokowany, cena 960 zł. Tel. 0607 225 122.

Yaesu FT726R all mode Tribander, transwerter 23/2 + wzmacniacz liniowy 8W. Tel. 0692 701 611.

ZEW 145-146MHz z syntezą krok 25kHz + zasilacz. Moc 5W-600kHz dla przemienników. Cena 200 zł. Tel. (52) 554 02 22.

## ALTRAN

ul. Wita Stwosza 41  
02-661 Warszawa

http://www.altran.com.pl

e-mail: dealer@altran.com.pl

tel.: +22 847 55 33

fax: +22 847 77 66



AlfaTRONIX

ZETRON



MOTOROLA

Autoryzowany Dystrybutor

RADIOTELEFONY - ANTENY - OSPRZĘT

avanti

RADIOKOMUNIKACJA  
Rok założenia 1990

icom  
YAESU

DIAMOND MFJ GRAUTA

AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL  
FIRMY ICOM NA POLSKĘ

### SKANERY ODBIORNIKI

FR-100	410
UNIDEN UBC-120 XLT	640
YAESU VR-120D	1028
ICOM R-2	1020
ICOM R-5	1130
ICOM R-10	1670
YAESU VR-500	1560
ICOM R-3	2490
AOR AR-8200 MK III	2860
ICOM PCR-100	1490
ICOM PCR-1000	2090



### TRX RĘCZNE



SOMERKAMP TS-277	570
YAESU VX-150	952
YAESU VX-1	1100
ICOM Q-7	930
ICOM E-90	1800
YAESU VX-5	1800
YAESU VX-7	2360



Rotor YAESU G-250	770
Rotor YAESU G-450	2120
Rotor 50 kg	350
Duplexer Diamond	180
Zasilacz Diamond 32 A	840
Zasilacz Samlex 10 A	310

Skrzynki antenowe MFJ  
Analizatory anten MFJ



### ANTENY VHF / UHF / KF

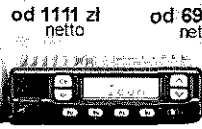
NR-770	sam. 2m/70 cm	98 zł
SG-7900	sam. 2m/70 cm	160 zł
SG-7200	sam. 2m/70cm	145 zł
M-285	sam. 5/8 VHF	65 zł
X-30	baz. 2m/70 cm	280 zł
X-50	baz. 2m/70 cm	303 zł
X-200	baz. 2m/70 cm	372 zł
X-510	baz. 2m/70cm	747 zł
V-2000	baz. 6m/2m/70cm	400 zł
CP-6	baz. 3,5 - 50 MHz	1280 zł
D-130	RX 25 - 1300 MHz	315 zł
HV7CX	mobil KF+UKF	740 zł
DDK-20	KF 3:5/7/14/21/28	309 zł

### Radiostacje profesjonalne

ICOM F310	ICOM F-12
ICOM F410	ICOM F-22

od 1111 zł netto

od 691 zł netto



### Radiostacje na pasmo lotnicze



Zapraszamy od godz. 10 do 17  
00-153 Warszawa ul. Zamenhofa 1  
tel. (022) sklep 831 34 52, fax 831 54 43  
dział handlowy i serwis 636 72 75  
0503 998 655

www.avanti.internet.pl







**Podręczny Informator Handlowy** ma za zadanie ułatwić naszym Czytelnikom orientację w ofercie firm ogłaszających się w Świecie Radio. Co miesiąc znajdziecie w **PIH** adresy firm, które ogłaszały się w **SR** w przeciągu ostatnich 6 miesięcy oraz wskazanie w którym numerze i na której stronie pojawiła się ostatnia reklama. **PIH** opracowano na podstawie ankiet reklamodawców.

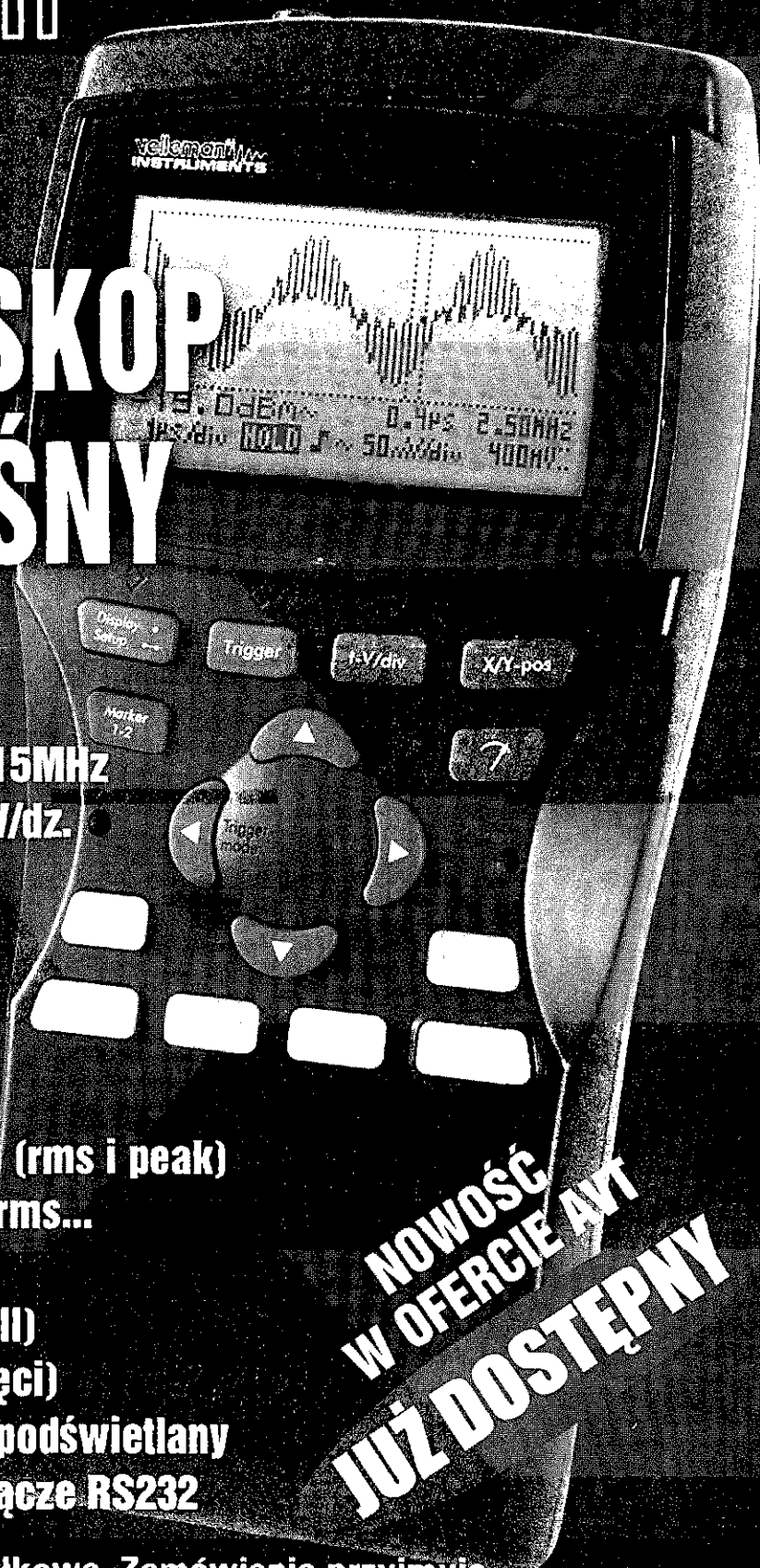
Świat Radio Czerwiec 2003



# velleman

## HPS 40 OSCYLOSKOP PRZENOŚNY

- . częstotliwość próbkowania 40MHz
- . pasmo analogowe do 15MHz
- . czułość od 5mV do 20V/dz.
- . podstawa czasu od 50ns do 1godz./dz.
- . auto-setup
- . odczyt DVM z opcją x10
- . obliczanie mocy audio (rms i peak)
- . pomiar dBm, dBV, DC, rms...
- . pomiar częstotliwości
- . funkcja zapisu (tryb roll)
- . zapis sygnału (2 pamięci)
- . LCD : 192x112 pikseli podświetlany
- optycznie izolowane łącze RS232



**NOWOŚĆ  
W OFERCIE AVT  
JUŻ DOSTĘPNY**

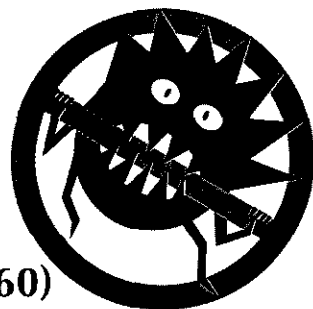
Detaliczna sprzedaż wysyłkowa. Zamówienia przyjmuje  
Dział Handlowy AVT, 01-939 Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel.: (22) 864 64 82, tel./fax: (22) 835 66 88, e-mail: [handlowy@avt.com.pl](mailto:handlowy@avt.com.pl)



# Tylko dla Prenumeratorów!

## OCHRONA ANTYWIRUSOWA GRATIS

### Tylko w czerwcu! (patrz str. 60)



## Najatrakcyjniejszymi formami prenumeraty są:

- dla nowych Prenumeratorów:  
**9-miesięczna prenumerata próbna** w cenie 6 numerów - za 9 wydań płacisz  $6 \times 7,90 = 47,40$  zł, czyli **oszczędzasz 23,70 zł**
- dla tych, którzy już prenumerują ŚR:  
**prenumerata 24-miesięczna** w cenie 16 numerów - płacisz  $16 \times 7,90 = 126,40$  zł, czyli **oszczędzasz 63,20 zł**

Możesz również zamówić standardową prenumeratę roczną lub półroczną:

- płacisz 86,90 zł, czyli za 11 numerów, a dostajesz **12 numerów** (prenumerata roczna)
- płacisz 47,40 zł za 6 numerów (prenumerata półroczna)

Nie zapomnij, że zostając Prenumeratorem otrzymujesz kartę członka Klubu AVT-elektronika, uprawniającą do zakupów z rabatem w wielu firmach (patrz str. 48)



**Prenumerując Świat Radio zaoszczędzisz co najmniej 500 zł, gdyż:**

- ✓ uzyskujesz **rabat 5%** na wszystkie zakupy w sklepie internetowym AVT ([www.sklep.avt.com.pl](http://www.sklep.avt.com.pl))
- ✓ możesz kupić dowolne numery archiwalne sprzed lipca 2002: EP (z wyjątkiem EPoL), EdW, EL, ŚR w symbolicznej cenie 1 zł/egz.
- ✓ uzyskasz mnóstwo innych przywilejów i rabatów jako członek Klubu AVT-elektronika

**przeczytaj na stronie 48**

## Zamówienie prenumeraty jest bardzo proste

### Wariant pierwszy

Wypełniasz druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej (na odwrócie) i opłacasz za jego pomocą prenumeratę w banku lub na poczcie. Korzystając z tego blankietu możesz także zamówić archiwalne egzemplarze ŚR.

### Wariant drugi

Zagładasz na naszą stronę w Sieci ([www.swiatradio.com.pl](http://www.swiatradio.com.pl)) i wypełniasz znajdujący się tam formularz prenumeraty.

### Wariant trzeci

Zamawiasz za pośrednictwem faksu\*, e-maila, poczty\* lub telefonu abonament płatny za pobraniem pocztowym i opłaty dokonujesz u listonosza (lub w urzędzie pocztowym) przy odbiorze pierwszego numeru w prenumeracie.

### Wariant czwarty

Zamawiasz - również faksem\*, e-mailem, pocztą\* lub telefonicznie - prenumeratę płatną przelewem; my wysyłamy Ci fakturę proforma, opłacasz ją - i już jesteś Prenumeratorem.

\*możesz posłużyć się druczkiem zamieszczonym wewnątrz tego numeru na str. 51.

**Nasze konto:** BPH PBK SA I/O/Warszawa  
43 1060 2605 0000 4010 1003 7310

## Numery archiwalne

Przedpłaty na numery archiwalne ŚR można realizować za pomocą zamieszczonego na odwrócie blankietu, wpisując na wszystkich czterech odcinkach numery zamawianych czasopism oraz swoje dane (imię, nazwisko, adres).

### Ceny numerów archiwalnych miesięcznika "Świat Radio"

ŚR 1÷3/95, 1÷4/96 .....	3,60 zł/egz.
ŚR 5÷12/96 .....	3,90 zł/egz.
ŚR 1÷9/97 .....	4,40 zł/egz.
ŚR 10/97÷2/98, 4/98, 7÷8/98 .....	5,40 zł/egz.
ŚR 10/98÷3/99, 5/99, 7÷12/99 .....	5,90 zł/egz.
ŚR 2/00÷9/00 .....	6,50 zł/egz.
ŚR 10/00÷5/02 .....	6,90 zł/egz.
ŚR 6/02 i późniejsze .....	7,90 zł/egz.

**Dla Prenumeratorów cena numerów sprzed stycznia 2003 r. wynosi 1 zł/egz.**

## Prenumerata zagraniczna

Ceny prenumeraty kierowanej poza granice Polski obliczane są w EURO i wraz z kosztami przesyłek lotniczych wynoszą:  
prenumerata 12-miesięczna w Europie ..... **54,00 euro**  
prenumerata 12-miesięczna poza Europą ..... **68,00 euro**

### Nasze konto dla wpłat walutowych:

PKO BP SA XV O/W-wa, 55 10201156 1231123055 EUR

**Na wszystkie pytania z przyjemnością odpowie nasz Dział Prenumeraty:**

tel. (0-22) 834 74 75, faks (0-22) 835 67 67,  
e-mail [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



# Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej

Druk polecenia przelewu/wpłaty gotówkowej służy do zamówień zarówno prenumeraty **Świata Radio**, jak i zakupu wydań archiwalnych. Prosimy o jego uważne wypełnienie: **podanie pełnego adresu w polach "IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA", "ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA", "KOD POCZTOWY" oraz "POCZTA"** i dokładne określenie, na co przeznaczona jest wpłata ( w polach "TYTUŁ WPŁATY"). Jeśli (np. w przypadku zamówienia na numery archiwalne) pole "TYTUŁ WPŁATY" okaże się za małe, prosimy o przekazanie stosownych danych bezpośrednio do Działu Prenumeraty (patrz niżej). Warunki prenumeraty **Świata Radio** oraz ceny zamieszczamy na poprzedniej stronie.

Firmy i instytucje chcące otrzymać **fakturę VAT** prosimy o przesłanie stosownego upoważnienia. **Osoby prywatne** potrzebujące faktury VAT prosimy o kontakt z Działem Prenumeraty Wydawnictwa AVT, nie później niż w dniu dokonania wpłaty. Również w sprawie uaktualnienia danych osobowych, wprowadzenia dodatkowego adresu wysyłkowego oraz w wypadku **jakichkolwiek załóceń i problemów** związanych z prenumeratą **prosimy o kontaktowanie się z nami:**

**DZIAŁ PRENUMERATY WYDAWNICTWA AVT**, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa,

Faks: (22) 835 67 67, e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)

Telefony (od poniedziałku do piątku w godz. 8.00-16.00): (22) 834 74 75, 864 64 79

nr rachunku odbiorcy  
**43 1060 2605 0000 4010 1003 7310**

odbiorca  
**AVT Korporacja Sp. z o.o.**  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota  
zł \_\_\_\_\_ gr \_\_\_\_\_

TAK! Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ Promocyjną Prenumeratę Próbą w cenie 47,40 zł  
☐ 12-miesięczną w cenie 86,90 zł  
☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł  
☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł  
☐ zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

☐ zamawiam numery archiwalne:

Mój adres (podaj również obok):

stempel  
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy  
**AVT KORPORACJA sp. z o.o. SYBIR**

nazwa odbiorcy c.d.  
**ul. BURLESKA 9 01 - 939 WARSZAWA**

nr rachunku odbiorcy  
**43 1060 2605 0000 4010 1003 7310**

waluta  
**W P PLN**

kwota

nr rachunku zlecaniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA

ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA

KOD POCZTOWY POCZTA

TYTUŁ WPŁATY

pieczęć, data i podpis(y) zlecaniodawcy

Opłata:

06

odcinek dla banku odbiorcy

nr rachunku odbiorcy  
**43 1060 2605 0000 4010 1003 7310**

odbiorca  
**AVT Korporacja Sp. z o.o.**  
ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa

kwota  
zł \_\_\_\_\_ gr \_\_\_\_\_

TAK! Zamawiam prenumeratę SR:

- ☐ Promocyjną Prenumeratę Próbą w cenie 47,40 zł  
☐ 12-miesięczną w cenie 86,90 zł  
☐ 24-miesięczną w cenie 126,40 zł  
☐ 6-miesięczną w cenie 47,40 zł  
☐ zamawiam płytę CD-SR 03 w cenie 16 zł (tylko dla Prenumeratorów)

☐ zamawiam numery archiwalne:

Mój adres (podaj również obok):

stempel  
dzienny

opłata

Polecenie przelewu / wpłaty gotówkowej

nazwa odbiorcy  
**AVT KORPORACJA sp. z o.o. SYBIR**

nazwa odbiorcy c.d.  
**ul. BURLESKA 9 01 - 939 WARSZAWA**

nr rachunku odbiorcy  
**43 1060 2605 0000 4010 1003 7310**

waluta  
**W P PLN**

kwota

nr rachunku zlecaniodawcy (przelew)/kwota słownie (wpłata)

IMIĘ, NAZWISKO lub NAZWA PŁATNIKA

ADRES (ulica, nr domu, nr mieszkania) PŁATNIKA

KOD POCZTOWY POCZTA

TYTUŁ WPŁATY

pieczęć, data i podpis(y) zlecaniodawcy

Opłata:

06

odcinek dla banku zlecaniodawcy





## Estrada i Studio 4/2003 (z płytą CD)

Jak się okazuje są jeszcze – w epoce cyfrowej emulacji niemal wszystkiego, co potrzebne do produkcji dźwiękowej – muzycy chcący nagrywać w sposób tradycyjny, przedkładając przy tym użycie trudnej techniki omikrofonowania nad szlifowaniem ścieżek efektami. W artykule – „Jestem z miasta, czy to słycać?” – na nie zawsze miłe pytania odpowiadają Kuba Sienkiewicz i Jacek Wąsowski.

Zarysowuje się wyraźny „podział kompetencji” między trzema najważniejszymi imprezami wystawienniczymi w branży MI. Nowa elektronika, software i instrumenty pojawiają się pierwsze na NAMM w Anaheim, rzeczy związane z technologią sceniczną i studyjną we Frankfurcie, a wszystko co jest związane z gitarą – na NAMM w Nashville. W tym roku we Frankfurcie padły dwa intrygujące rekordy świata. Czego dotyczyły? O tym w relacji z targów Frankfurt 2003.

Nie ma już NRD, wartyburgów, wytwórni płyt Amiga i paru innych wynalazków. Ale Vermona (HDB Audio) wyrwała i ma się znacznie lepiej niż kiedykolwiek przedtem. Zapoznaj się z tym, co ma dziś do zaoferowania ta słynna z „poprzedniej epoki” firma.

Na płycie CD m.in.: Moog Modulator V – wirtualny odpowiednik syntezatora modularnego Moog; Alien Solo 1.0 – monofoniczny syntezator VST/DX sterowany głosem; Ace DVD Copy – świetne narzędzie do robienia kopii bezpieczeństwa ulubionego filmu na płycie CD lub na dysku twardym.



## Młody Technik 4/2003

Ostatnimi czasy dużo dzieje się w dziedzinie nowych źródeł energii. Ogniwa paliwowe – wielokrotnie ogłaszane jako rewolucyjne i przełomowe – doczekały się wreszcie seryjnej produkcji. W Aktualnościach znajdziesz aż trzy niezależne od siebie informacje poświęcone nowym rozwiązaniom nieustającego problemu energetycznego w laptopach. Ponieważ nowe ogniwa dostarczają niewiele energii, własne pazerne na nią laptopy okazały się pierwszymi klientami tej technologii. Ile metanolu naraz można „zatanować”? Na ile ma to starczyć? Odpowiedzi poszukaj w MT.

Historia telewizji w Polsce jest dłuższa niż historia TVP, gdyż już w XIX i na początku XX wieku polscy uczeni i wynalazcy zajmowali się zagadnieniem przesyłania obrazów na odległość. Z pasjonującą historią dotyczącą telewizji zapoznasz się w artykule na ten temat.

Naukowcy z Laboratorium Bella stworzyli pierwsze kryształy pokryte mikrowzorami, inspirowane bioinżynierią spotykana w naturze, które mogą znaleźć zastosowanie w sieciach komunikacyjnych i różnych przyszłych urządzeniach! Jakże znaczenie mogą mieć badania organizmów morskich dla nanotechnologii? O tym w artykule „Kryształy z mikrowzorami”.

Inne tematy: „Kaliber broni strzeleckiej – czy mniej znaczy więcej?”, „Blu-ray coraz bliżej – pierwsza nagrywarka dysków optycznych”, „PC-ty bez przewodów”, „Aparaty fotograficzne średnioformatowe”.



## Elektronika dla Wszystkich 4/2003

Projektem „okładkowym” jest – Wzmocniacz klasy D z układami TDA8927/TDA8929 – rewelacyjny wzmacniacz Philipsa klasy D, pozwalający uzyskać moc wyjściową do 2x80W albo w mostku 1x150W z zaskakująco małym radiatorem. Absolutna nowość! Znakomite brzmienie!

Wyłącznik z opóźnieniem – praktyczny wyłącznik umożliwiający gaszenie światła po ustalonym czasie. Do zastosowania np. na klatce schodowej, w sypialni, do wyłączania oświetlenia nad drzwiami wejściowymi.

Miernik częstotliwości w myszce – projekt jest przykładem niecodziennego sposobu wykorzystania komputerowego „gryzonia”. Składa się z dwóch części: programu komputerowego F-Meter pracującego pod Windows i części elektronicznej – preskalera. Za pomocą programu F-Meter można mierzyć częstotliwość w siedmiu zakresach. Zegar-budzik z dwupunktowym termometrem DS1624 – urządzenie to jest mikroprocesorowym zegarem z budzikiem, mającym jednak cechę wyróżniającą go spośród licznych rozwiązań – możliwość dokonywania dwupunktowego pomiaru temperatury za pomocą czujników firmy Dallas DS1624.

Wszystko o lutowaniu – „encyklopedia” wiedzy na ten temat przedstawia wszystkie zagadnienia teoretyczne i praktyczne. Przydatny okaże się także artykuł „Wykonywanie płytek drukowanych w warunkach domowych”.



## Budujemy Dom 4/2003

Aby mieć ładny trawnik, nie wystarczy splantować plac, podsyścić próchnicą i wysiać nasiona. Ładny trawnik wymaga zachodu. Artykuł „Pielęgnacja trawnika” dostarczy Ci niezbędnych informacji na ten temat.

Płytki ceramiczne są materiałem budowlanym o wielowiekowej tradycji. Szczególnie w ostatnim dziesięcioleciu stały się wyroblem jakościowo niemal doskonałym. Twardość podłogowych płytek ceramicznych osiąga dziś wartość 9 (w 10-stopniowej skali Mohsa, gdzie wartość największa to twardość diamentu). Jest to parametr przekraczający twardość natural-

nych wykładzin kamiennych, takich jak marmur, piaskowiec, bazalt, a nawet granit. Popularne stają się ostatnio także wykładziny podłogowe – wykładziny korkowe, niedoceniane linoleum i wykładziny kaucukowe. Skorzystaj zatem z praktycznych informacji zawartych w artykule „Posadzki i wykładziny”.

Malowanie jest jednym z najprostszych sposobów wykończenia powierzchni ścian, sufitów, mebli, różnych przedmiotów domowego użytku, a także elementów na zewnątrz budynku, takich jak: bramy, ogrodzenia, ławki i altany. Pierwsza część raportu pomoże Ci w wyborze odpowiedniej farby (lakieru) do malowania ścian i sufitów wewnątrz budynku oraz malowania elewacji.

Raport BD dotyczy również: dachówek ceramicznych oraz cementowych, a także powracających do łask strzech. Omówiono też systemy rynnowe i ogrody na dachu.

## Witryna Klubu



Do grona członków klubu AVT zaliczamy prenumeratorów\* co najmniej dwóch z dziewięciu miesięczników wydawanych przez AVT. Każdy członek tego ekskluzywnego klubu może otrzymać za darmo wybrane egzemplarze spośród prezentowanych tutaj wydań naszych czasopism. Prenumeratorem n pism wydawanych przez AVT ma prawo do n-1 darmowych egzemplarzy. Na przykład prenumerator 2 tytułów może otrzymać za darmo 1 egzemplarz, zaś prenumerator 4 tytułów ma prawo do 3 darmowych egzemplarzy. Wystarczy wpisać odpowiednie dane na odwrocie tego kuponu i wysłać (ewentualnie przefaksować) do redakcji pod adresem: **Klub AVT, ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa.** Wybrane egzemplarze dołączymy do najbliższej wysyłki prenumeraty.

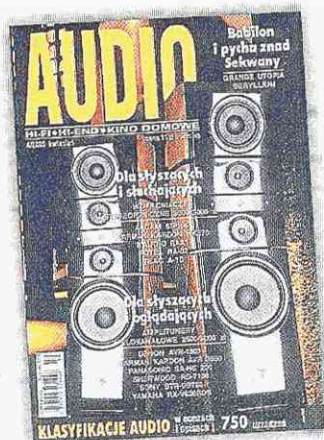
\* dotyczy tylko prenumerat płatnych

# Prenumerata? Nic prostszego!

Na wszelkie pytania czeka dział prenumerat:  
tel.: (0-22) 834-74-75, fax: 835-67-67,  
e-mail: [prenumerata@avt.com.pl](mailto:prenumerata@avt.com.pl)



## Audio 4/2003



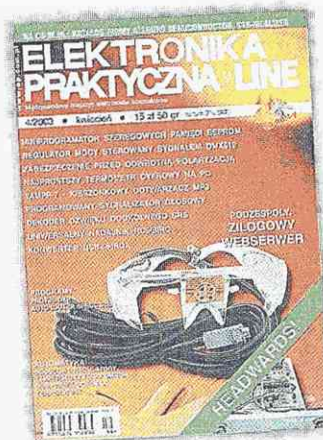
W kwietniowym Audio znajdziesz m.in.: „Amplifony wielokanałowe 2500-3000 zł” – kto się musi roz-wielokanałowić, niech zrobi to przyzwyczajenie. Przekroczenie granicy 2500 otwiera dostęp do bogato wyposażonych i nieźle brzmiących amplifonów. Doskonale znana Yamaha staje w obliczu pięciu nowych modeli, pragnących wydrzeć jej pozycję lidera. Czy któremuś się uda?

„W wielości siła, czyli formaty wirtualnych przestrzeni” – aby doznać wrażeń przestrzennych, znanych z działania systemów wielokanałowych, niekoniecznie musimy otaczać się nie wiadomo iloma głośnikami.

Technika „wirtualna” pozwala pogodzić przywiązanie audiofilów do urządzeń dwukanałowych z emocjami, jakich dostarcza multikanalowa ścieżka dźwiękowa. Można też inaczej – z sygnału dwukanałowego wydobywać dodatkowe informacje, reprodukowane przez systemy wielokanałowe. Obydwie metody rosną równie szybko i równoległe do prawdziwych formatów wielokanałowych.

„Wzmacniacze stereofoniczne 2000-3000zł” – wśród urządzeń tej klasy sytuacja wydaje się bardzo dobra, propozycji jest dużo, i w większości są one nowe. Ponadto nazwy firm budzą zaufanie – większość od dawna znamy z dobrych urządzeń, cieszy, że nie zapominają one o stereo.

Nie pomini także „Klasyfikacji Audio” – w ocenach i opisach ponad 750 urządzeń, czyli wszystkie przetestowane na łamach Audio.



## Elektronika Praktyczna 4/2003 (opcja - 2 płyty CD-ROM)

Ulepszenie swojego „peceta” – to dążenie wielu elektroników-hobbyistów. W artykule „Headwards!” przedstawiono projekt zupełnie nietypowego urządzenia sterującego jego pracą. Dzięki niemu, przy niewielkiej wprawie, komputer staje się posłuszny naszej... głowie. Rewelacyjny projekt zwłaszcza dla fanów gier komputerowych, podatnych na rewolucyjne pomysły.

Konwerter USB<->IrDA – kompletny interfejs USB2 IrDA, dzięki któremu wymiana danych pomiędzy Twoim komputerem a telefonem, drukarką lub palmtopem staje się niezwykle łatwa.

12-kanałowy regulator mocy DMX – sterowanie oświetleniem dyskotekowym nie jest tak trudne, jak mogłoby się wydawać na pierwszy rzut oka. Projekt przeznaczony jest w szczególności dla użytkowników nowoczesnych systemów sterowania oświetleniem scenicznym i dyskotekowym.

Programowany sygnalizator głosowy – to proste urządzenie można wykorzystać w dowolnej aplikacji jako odtwarzacz komunikatów głosowych. Uniwersalny nadajnik SIRC/RC5 – za pomocą tej przystawki do PC można sterować pracą dowolnego urządzenia, rozpoznającego polecenia kodowane w RC5 lub SIRC.

Inne projekty: Dekoder dźwięku dookólnego SRS, Najprostszy termometr cyfrowy na PC, Yampp-7 – kieszkowy odtwarzacz MP3, Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją.



## Internet 4/2003 (z płytą CD)

Prowadząc serwis WWW często zastanawiamy się, czy można na nim zarobić, a przynajmniej zwrócić sobie koszty dostępu do Internetu lub zakupu konta WWW. Okazuje się, że można... za pomocą programów partnerskich. Artykuł „Programy partnerskie” prezentuje metody na zarabianie w sieci dla webmasterów.

Każdy internauta nazwę Gadu-Gadu kojarzy prawdopodobnie tylko z jednym produktem – polskim komunikatorem internetowym. Korzysta dziś z niego ponad 1,5 miliona osób. Poznaj i Ty ten najpopularniejszy komunikator i przekonaj

się, jak możesz go ulepszyć. Pomocny okaże się artykuł „Kult Gadu-Gadu”.

W sieci znajduje się wiele elektronicznych słowników, które za darmo przetłumaczą wyrazy z jednego języka na drugi, a znając mnóstwo języków. Co więcej, niektóre z takich internetowych tłumaczy potrafią przetłumaczyć całe zdania, a nawet strony WWW. Tylko gdzie je znaleźć? Podpowie Ci artykuł „Internetowi tłumacze”.

Inne tematy: „E-mail na cenzurowanym, czyli jak polskie firmy traktują klientów”, „Serwisy eksportowe – sposób na poszukiwanie zagranicznych kontrahentów”, „E-handel pod paragrafem”, „Wyszukiwanie zaawansowane”, „Przeląd powiadamiaczy pocztowych”.

Na płycie CD m.in.: ZoneAlarm/Fire 3.7 – najlepszy darmowy firewall, Frame Maker 7, Ulead Photo Explorer 8, rippery DVD, dodatki do Gadu-Gadu i in.



## Elektronik 4/2003

Z systemami wbudowanymi stykamy się każdego dnia w naszych samochodach, biurach i wielu innych miejscach, gdzie wykorzystywana jest „elektroniczna inteligencja”.

W artykule „Systemy wbudowane – kompendium” zaprezentowano pełny i wyczerpujący opis spotykanych na rynku architektur i rozwiązań technicznych tych urządzeń.

Niedaleka perspektywa wejścia Polski do Unii Europejskiej budzi duże zainteresowanie kwestiami prawnymi i organizacyjnymi wpływającymi na warunki swobodnego przepływu towarów i usług w krajach UE. W artykule „Kompatybilność elektromagnetyczna, ocena zgodności i znak CE” przedstawiono przegląd aktualnej sytuacji w tym zakresie w odniesieniu do wyrobów z dziedziny elektryki i telekomunikacji.

Systemy kontroli ESD w procesach produkcyjnych pełnią rolę wyposażenia podstawowego i dodatkowego. Artykuł pt. „Systemy kontroli ESD” pokazuje, co ciekawego dzieje się w tej tematyce.

Wraz z ewolucją telefonów komórkowych, radiotelefonów, radiomodemów czy też modułów do transmisji danych ewoluowały także ich wewnętrzne podzespoły, a zwłaszcza anteny. Kolejne, jeszcze mniejsze wersje nadajników zostały wyposażone w niewidoczne anteny wewnętrzne, których projektowanie przybliżono w artykule „Projektowanie dwuzakresowych anten”.

Jestem prenumeratorem ☐ tytułów wydawanych przez AVT.

Mój numer w bazie prenumeratorów .....

Zamawiam egzemplarze następujących pism 4/2003:

EiS z CD	Audio	ŚR	Internet z CD	EL	EP	EP z CD	EdW	MT	BD
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Zamówienia prosimy przysyłać:

faksem: (022) 835-67-67, 644-77-37,  
676-89-86

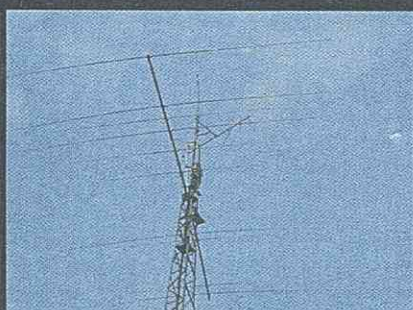
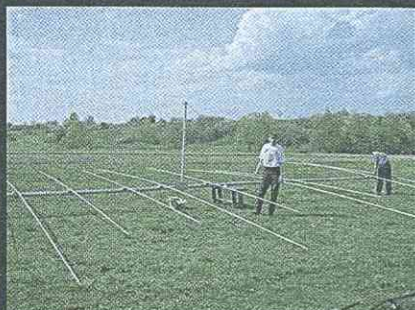
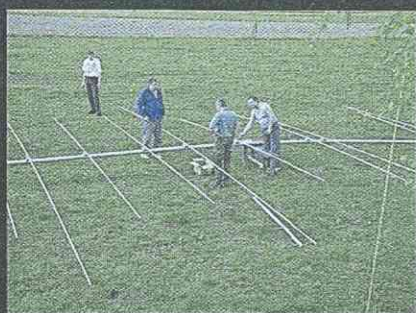
e-mailem: prenumerata@avt.com.pl

listem na adres:

AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
ul. Burleska 9,  
01-939 Warszawa

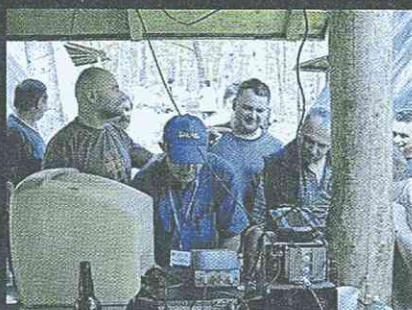


# Montaż anten SN0HQ



**... oraz spotkanie  
w Rudawce  
Rymanowskiej,  
2-4 maja 2003 r.**

Fot. Tomasz Niewodniczański SP6T  
(ex SP6AYP)



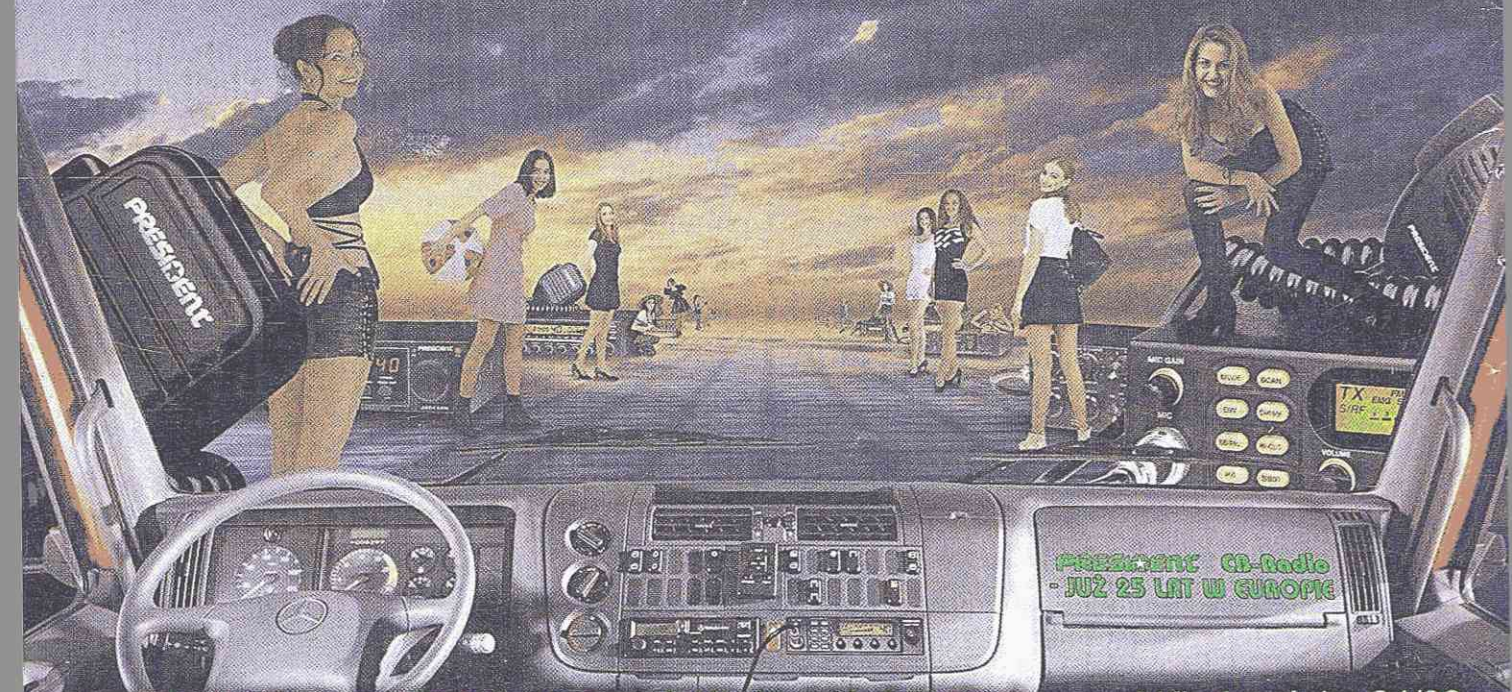


# PRESIDENT

SONAR - Pabianice  
tel. (042) 21-30-112  
MEGUM - Warszawa  
tel. (022) 61-09-080  
JORD S.C. - Recz  
tel. (095) 765-41-96  
LEWEL S.C. - Płock  
tel. (024) 26-65-717  
METEOR - Wrocław  
tel. (071) 36-01-644  
INTERMARKET - Poznań  
tel. (061) 87-92-632  
NOWINEX - Jaworzno  
tel. (032) 61-63-571  
CB ELECTRONICS  
- Pruszków Gąsin  
tel. (022) 72-88-155  
FOCUS - Rzeszów  
tel. (017) 86-29-107  
EURO-CB - Bydgoszcz  
tel. (052) 34-58-795  
ELTEL-ELWAG - Szczecin  
tel. (091) 48-42-607  
RADPOL - Opole  
tel. (077) 45-38-422  
ELECTRONICS - Chorzów  
tel. (032) 24-14-066  
PANEL  
- Tomaszów Mazowiecki  
tel. (044) 72-46-656  
ABEL - Łódź  
tel. (042) 64-92-828  
SEBASTIAN - Białystok  
tel. (085) 74-23-312

ALKAMER - Wodzisław Śląski  
tel. (032) 45-55-859  
MERTEL - Koszalin  
tel. (094) 34-16-596  
CANEX - Konstancin Jeziorna  
tel. (022) 75-63-789  
PROFKOM - Olsztyn  
tel. (089) 52-72-278  
WBW - Elk  
tel. (087) 61-09-277  
CHAIMEX - Biała Podlaska  
tel. (083) 34-37-433  
YOSAN - Kielce  
tel. (041) 34-42-001  
Janusz Sokołowski  
- Ostrowiec Świętokrzyski  
tel. (041) 26-64-492  
BOST - Lublin  
tel. (081) 53-32-558  
TENMAR - Kaluszyn  
tel. 0605-94-71-20  
MITECH - Biała Podlaska  
tel. (083) 34-43-918  
VIDMUZ s.c. - Elbląg  
tel. (055) 23-45-123  
EPS - ROGER - Bielsko Biala  
tel. (033) 81 00 448  
IMPEX - Gliwice  
tel. (032) 23-14-460  
VOLVO Polska sp. z o. o.  
- Błonie  
tel. (022) 72-55-100

MENPOL  
- Nowogrodek Pomorski  
tel. (095) 74-71-762  
TOMEX - Będzin  
tel. (032) 76-22-284  
Henryk Pracik - Przemyśl  
tel. (016) 67-02-106  
ALASKA - Gdynia  
tel. (058) 66-12-645  
PREMIER - Częstochowa  
tel. (034) 36-80-321  
AUTORADIO CENTRUM  
- Częstochowa  
tel. (034) 36-16-291  
GSM RADIOKOMUNIKACJA  
- Świdnica  
tel. (074) 85-31-301  
INTERMARKET - Gdynia  
tel. (058) 621-11-56  
MAREX - Siewierz  
tel. (032) 67-41-155  
RAVIS - Kraków  
tel. (012) 411-15-33  
ANTRONIK - Radomsko  
tel. (044) 683-47-62  
LECH NET - Szczecin  
tel. (091) 482-93-96  
AUTO SYSTEM ELEKTRONIK  
- Nowy Sącz  
tel. (018) 441-56-72  
SCANIA POLSKA O/Szczecin  
- Szczecin  
tel. (091) 464-03-08



PRESIDENT CB-Radio  
- JUŻ 25 LAT W EUROPIE

PRESIDENT ELECTRONICS POLAND 42-200 Częstochowa, ul. Kiedrzyńska 24/32  
tel./fax: 034/365 19 82, e-mail: president@president.com.pl www.president.com.pl